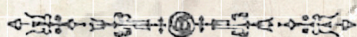
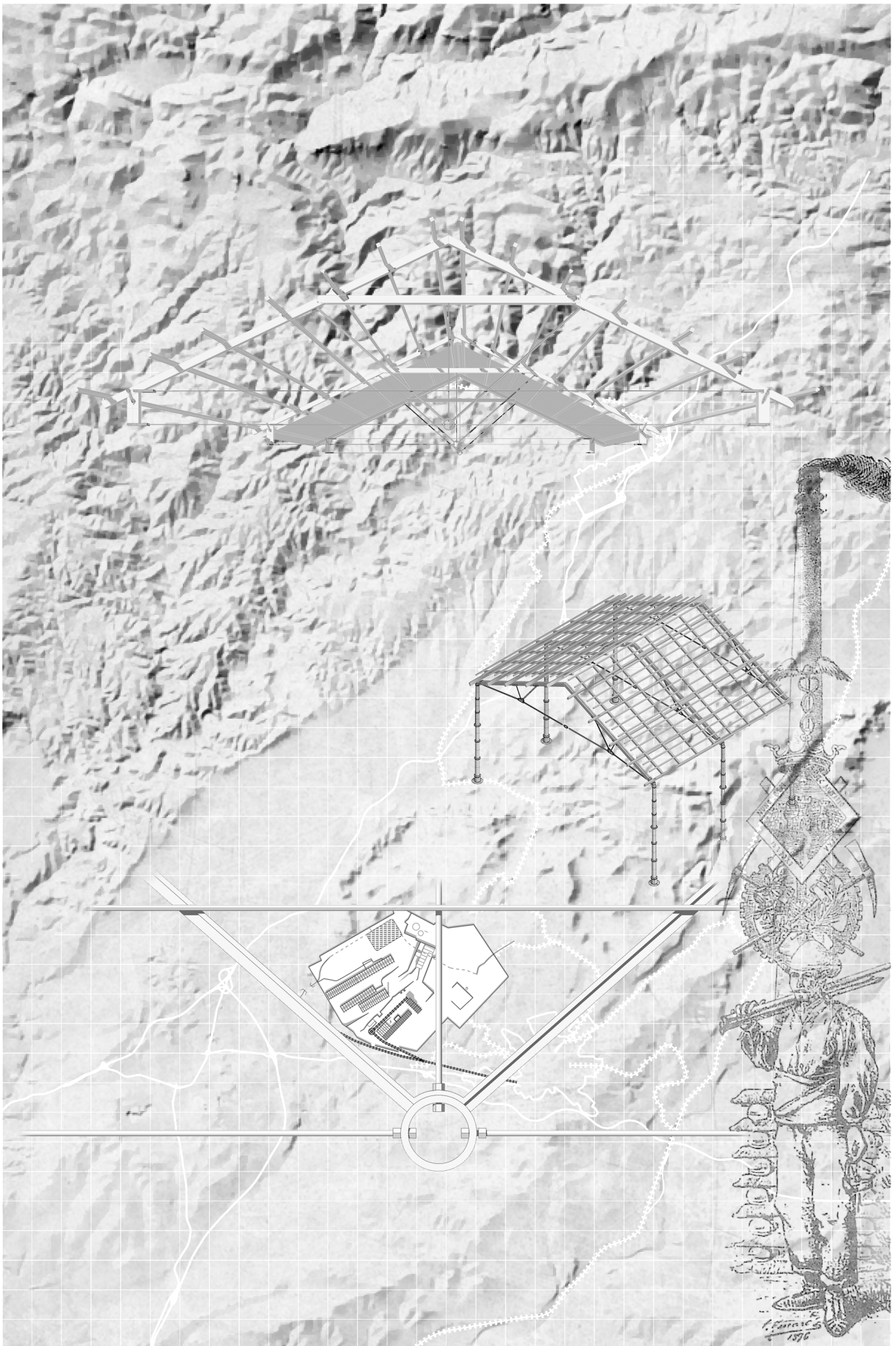




Paisajes Post-Industriales
EL CASO DE LINARES-LA CAROLINA



Análisis del paisaje cultural del distrito minero



Trabajo Fin de Grado

Título

Paisajes Post-Industriales, el caso de Linares-La Carolina.

Subtítulo

Análisis del Paisaje Cultural del distrito minero

Autor

Santiago Cañete Sánchez

Imágenes a color sin reseña

© Santiago Cañete Sánchez

© Julia Otaño González

Viaje a Linares-La Carolina

Realizado a finales de abril de 2017 junto con Julia.

PAISAJES POST-INDUSTRIALES
EL CASO DE LINARES-LA CAROLINA
Análisis del Paisaje Cultural del distrito minero.

Alumno

Santiago Cañete Sánchez

Tutor

Rafael García García-DCA

Aula4 TFG

Coordinador: Jorge Sainz-Avia

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid

Índice

| | | |
|---|--------------------------------|----|
| | Resumen y palabras clave | 7 |
| | Introducción | 11 |
| | I. CONSIDERACIONES BÁSICAS | |
| 1 | Definiciones y conceptos | 13 |
| | II. EL DISTRITO MINERO | |
| 2 | Desarrollo espacio-temporal | 23 |
| | III. ÁREAS DE ESTUDIO | |
| 3 | Metodología | 35 |
| 4 | La Tortilla | 37 |
| 5 | Los Guindos | 61 |
| | Conclusiones | 73 |
| | Apéndices | |
| A | Glosario | 79 |
| B | Bibliografía | 81 |
| C | Páginas web | 83 |

Resumen

Los paisajes post-industriales son los antiguos polos de desarrollo de las ciudades y de la sociedad tal y como la conocemos hoy. En su día implicaron un proceso de transformación económico, social y tecnológica a escala mundial y en la actualidad han caído en el abandono debido a su obsolescencia funcional. Esta realidad es la base de un patrón de un comportamiento de deserción de asentamientos enteros que quedan vacíos, y sin embargo dejan huella de nuestro pasado. Estos restos son dignos de estudio porque no solo dejamos de lado vestigios de nuestro desarrollo sino también partes de nuestra cultura susceptibles de interés, no por haberse perdido en un momento dado significa que debe caer en el olvido. El trabajo aquí presente pretende iniciar una investigación de motivación personal sobre estos tipos de espacio y se centra en el caso del Distrito Minero Linares-La Carolina, un territorio con un largo recorrido espacial y temporal con una gran variedad tipológica de elementos arquitectónicos.

Palabras clave

Paisaje post-industrial, territorio, memoria colectiva, Linares-La Carolina

Abstract

Post-industrial landscapes are the cities and society's former poles of development as we know it today. In their younger days, they meant an economic, social and technological transformation process on a global scale and today they have fallen into abandonment due to their functional obsolescence. This reality is the basis of a pattern of desertion behaviour of entire settlements that remain empty, leaving a mark of our past. These remains are worth studying, since not only do we leave our development vestiges but also parts of our culture eligible of interest. Just because they were lost at a given moment doesn't mean that they must fall into oblivion. The present project intends to initiate a personal motivation research on this type of spaces, and focuses on the Linares-La Carolina Mining District, a territory with a long space and time travel with a great typological variety of architectural elements.

Key words

Post-industrial landscape, site, collective-memory, Linares-La Carolina

Introducción

La motivación inicial de este trabajo de investigación es analizar desde el ámbito de la arquitectura la dimensión social y cultural de los antiguos espacios industriales. El interés de estos espacios radica en que son los antiguos polos de desarrollo que han quedado en desuso, los denominados paisajes post-industriales.

El estudio a partir del ámbito de la arquitectura puede resultar enriquecedor porque, como dice Louis I. Kahn, 'Arquitectura es todo lo que la Naturaleza no sabe hacer'¹. Un análisis de estas características emplea desde la escala más grande hasta la escala más pequeña, donde el límite entre arquitectura y paisaje es inapreciable.

La arquitectura o paisaje es el espacio a través del cual nos desarrollamos. 'La arquitectura [...] es como una gran escultura excavada, en cuyo interior el hombre penetra y camina'². Se trata ante todo de un espacio social que surge de la necesidad de cohabitar en un determinado territorio.

El espacio arquitectónico en el que habitualmente nos desenvolvemos y su organización territorial sigue unos 'patrones que tienen un orden secuencial'³. En primer lugar se prioriza el aspecto social, para ello es necesario el pensamiento del espacio público y finalmente el edificio. La inversión de este orden es el que puede llevar a contradicciones dentro del propio espacio social.

Un espacio a escala territorial organizado únicamente según los medios de producción y cuya lógica es la del aparato productivo organiza alrededor de sus exigencias el conjunto del sistema urbano. Dentro de este marco de pensamiento podemos considerar el espacio industrial se verá cada vez mas subordinado a la lógica del conjunto del espacio urbano, es decir, del espacio privilegiado de la realización del capital.

El interés que acarrear no anida solo en su organización interna y su materialización constructiva sino en el desarrollo territorial que convergen en ellos, a veces nacional e incluso internacional, dependiendo de las políticas que los originaron.

La escala de acción a la que se ven sometidos estos territorio es enorme y su desarrollo muy amplio. Sin embargo, lo que antes destacaba por tener un desarrollo brutal ahora se ha quedado en un estado desgarrado. En la actualidad, de estos paisajes industriales solo quedan vestigios de lo que fue un motor de crecimiento y cuyo radio de acción es relativo a la escala del espacio.

Como es evidente, el desarrollo espacio-temporal de estos polos ha dejado

1. Louis I. Kahn 'Idea e imagen', Christian Norberg-Schultz y J.G. Digerud, Xarait 1981 pag. 86

2. Bruno Zevi 'Saber ver la arquitectura'. Ed. Poseidón, Barcelona. 1981. (4ª ed.) págs. 15-32

3. Jan Gehl 'La humanización del espacio urbano'. Ed. Reverté, S.A, Barcelona 2006.

huellas en el territorio. Estas huellas, se materialicen o no, forman parte e la memoria colectiva del lugar y en su conjunto configuran bienes, en su mayor parte intangibles susceptibles de perderse. Son los que aportan el valor intrínseco al lugar.

La valoración de estos espacios, cuyo recorrido es más o menos amplio, es fundamental para conseguir entender estos estratos de memoria e interpretar como eran y como son estos paisajes post-industriales. Para facilitar su entendimiento se escoge el caso de Linares-La Carolina en la provincia de Jaén, cuyo distrito minero es capaz de aportar un testimonio único sobre su tradición cultural, centrándose posteriormente en dos zonas dispares.

I. CONSIDERACIONES BÁSICAS

1. Definiciones y conceptos

Antes de entrar en el distrito minero de Linares-La Carolina se realiza una breve reseña sobre una serie de conceptos clave para entender qué es un paisaje post-industrial y qué implicación tiene en el territorio. Estos conceptos son patrimonio industrial, paisaje industrial, paisaje cultural y por último paisaje degradado o fósil.

Patrimonio industrial

Solo una cosa no hay: Es el Olvido.

El presente está sólo.

La memoria erige el tiempo

Jorge Luis BORGES,
'Nueva antología personal', 1968

Con estos versos, J.L. Borges asemeja la memoria con los bienes que representan el patrimonio. Estos bienes son restos culturales que se consideran de interés o valor histórico, social, arquitectónico o científico. El patrimonio industrial se define con la misma adjetivación, se trata de restos de la cultural industrial. Estos bienes son tanto tangibles como intangibles, y su escala depende de su amplitud.

Estos bienes están relacionados con tantos ámbitos diferentes que estudiarlos desde un enfoque único nos puede dar lugar a error. Tendríamos que acudir a la arqueología industrial como un método interdisciplinario para estudiar las evidencias materiales e inmateriales de documentos, artefactos, estructuras, asentamientos humanos y ordenamiento urbano e incluso territorial.

A pesar de la importancia de estos bienes, nos enfrentamos también a su falta de valoración y protección. Dentro del marco normativo destaca la convención del Patrimonio Mundial de París de 1972 que se planteaba como un instrumento internacional único que reconoce y protege el patrimonio natural y cultural de valor universal excepcional.⁴ Y dentro de España cabe destacar la asociación AMCTAIC que fue la primera asociación en reconocer el valor del patrimonio industrial en el año 1979. Finalmente, en el año 2000 se redactó nuestro primer plan de valorización y actuación sobre el patrimonio industrial a nivel nacional, Plan Nacional de Patrimonio Industrial 2000, que fue reeditado y extendido en el 2011.

4. Textos básicos de la convención de Patrimonio Mundial de 1972. Edición del 2006.



Vista de tres chimeneas desde el exterior del recinto de la Fundición de La Tortilla, Linares, abril 2017.

Sin embargo, no fue hasta el año 2003, con la Carta de Venecia, cuando se reconoció que las actividades humanas van unidas a un territorio y conforman parte de un paisaje.

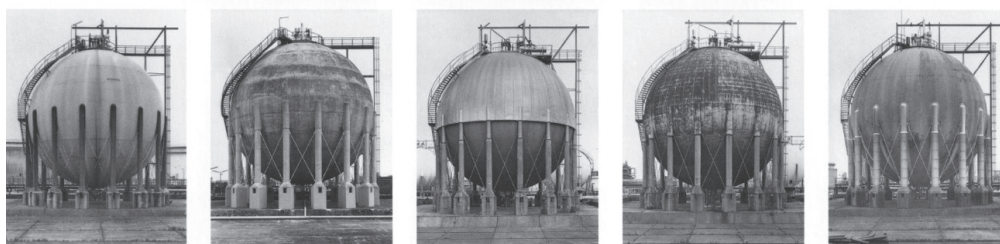
Paisaje industrial

'One of the most valuable uses of understanding and properly recording a process in relation to its surrounding structures is to give an insight into the relative importance of those structures and draw attention to those worthy of further recording or even preservation.'

Brian A. MALAWS, 'Process Recording at Industrial Sites'
Industrial Archaeology Review, XIX, 1997, 77

Hay dos formas básicas de interpretar el paisaje. La primera y más obvia sería entender el paisaje como una escena visual o secuencia de imágenes artísticas. La segunda como 'paisajes desarrollados a partir de alguna actividad'⁵, cuya morfología puede ser estudiada y analizada. En el caso del paisaje industrial, a partir de una actividad industrial.

Estas dos formas de ver el paisaje no son excluyentes entre sí, ni tampoco hay una forma correcta. De hecho requerimos de las dos formas para el mejor entendimiento del paisaje.



5. Iain STUART, Identifying Industrial Landscape' *The Industrial Heritage retooled* Ed. TICCIIH Collections, 2006. Doctor en Filosofía por la Universidad de Sidney, imparte clases en el doctorado de la misma universidad en Arqueología.

Serie de fotografías de Bernd y Hilla BECHER' *Anonyme Skulpturen: eine Typologie technischer Bauten*, 1969. Aparecen vestigios de paisajes industriales en vista frontal y catalogados por tipos.

Existen otras definiciones de paisaje que se pueden entender de una forma similar, como la de Eduardo Martínez de Pisón: 'paisaje resulta de la relación entre tres niveles de la configuración: una estructura en que se fundamenta, una forma en que se materializa y una faz en que se manifiesta'⁶. Cada paisaje es entonces el resultado de la relación con una estructura intrínseca al lugar.

En el caso de los paisajes industriales, esta relación entre estructura del lugar y actividad industrial es el resultado de unos «inputs» o factores de contribución que provienen de la actividad industrial en el territorio, captando y transformando materia prima. Y también se obtienen «outputs», sean materiales de desecho o cualquier elemento originado, que forman parte integral del proceso de producción.

Diferenciando por tipos de actividades tendríamos así los paisajes de la extracción minera, los paisajes de los conjuntos siderúrgicos, los paisajes de las grandes instalaciones fabriles, los paisajes portuarios, los paisajes del ferrocarril. Cada uno tendría sus factores de contribución y de desechos característicos propios a estos tipos de paisaje. El valor fundamental de estos paisajes reside en que su desarrollo ha sido producido por comunidades más o menos íntegras y ha sido el motor de crecimiento de varios pueblos y ciudades. Por ello la actividad industrial se entiende también como proceso cultural.

Recientemente se han publicado varios tratados sobre la documentación, protección y conservación del patrimonio industrial. Estos documentos proporcionan una metodología basada en la arqueología industrial incluyendo la escala del paisaje a través de los conceptos de «sitios» y «rutas» industriales.⁷

Vista desde la antigua casa de máquinas de una de las minas de El Centenillo. Se observa en la franja central de la imagen una superficie de agua de cuando se achicaba el agua de la mina. El Centenillo abril 2017.



6. Eduardo MARTÍNEZ DE PISÓN 'Cuadernos de montaña', 2000. Catedrático Emérito de Geografía de la Universidad Autónoma de Madrid, geógrafo, escritor y alpinista.

7. TICCII en colaboración con ICOMOS 'Carta de Nizhny Tagil', 2003. 'Los Principios de Dublín', 2011.

Paisaje cultural

'Landscapes give us an informative impression about the economic and technical development of a particular society; they are, in fact, more informative as they give us a comprehensive, detailed and precise account of the state of the environment in a far better way than any museum could possibly do.'

Walter BENJAMIN,
'Das Passagen-Werk', 1927

El paisaje cultural, también denominado 'paisaje desarrollado o paisaje vernáculo'⁸ por algunos autores, se puede entender como resultado de procesos asociativos de diferentes ámbitos en un territorio concreto. Éstos pueden ser tanto de tipo religiosos, artísticos, históricos, científicos, etc, todos aquellos susceptibles de producir bienes culturales. Los resultados son elementos intrínsecos al lugar de carácter inmaterial, más que vestigios materiales que pueden ser insignificantes o incluso no existir.

El debate sobre el paisaje refiriéndose al concepto de «site» (lugar, territorio) no se solucionó hasta la Carta de Venecia de 1972 donde se reconocía y protegía el patrimonio natural y cultural que representa. Posteriormente se habla ya de paisaje cultural definido como el trabajo combinado de naturaleza y hombre.⁹

Estos paisajes culturales se pueden subdividir a su vez en categorías, dependiendo del grado de intervención de cada actividad sobre el territorio. Sin embargo no son más que adjetivaciones a lo ya adjetivado. Para mencionarlas, se puede clasificar en urbanos, rurales arqueológicos e industriales, lo cual resulta redundante en algunos casos. Sin embargo, cabe resaltar que, según la medida en que un proceso haya tomado la delantera sobre otro, obtenemos una organización territorial -dentro del «site»- característica a cada uno de ellos, donde la importancia de estos paisajes no reside únicamente en las piezas que lo componen sino en como se ordenan en el espacio.

Su interés no se reduce a las piezas aisladas sino en sus articulaciones entre sí y con el territorio; también en su semántica y simbolismo, en lo que representan para la memoria colectiva, para la identidad de los pueblos y las regiones.¹⁰

La historia o memoria colectiva se refiere a todo aquel bagaje cultural que ha quedado plasmado tanto en el territorio como en la sociedad, formando parte intrínseca de los bienes intangibles del lugar.

Solo es posible la continuidad vital de estos paisajes culturales cuando se mantiene la memoria del lugar. La memoria del trabajo y la historia de la sociedad industrial también han de preservarse como legado cultural. Sin embargo por la obsolescencia funcional, la falta de concienciación del valor cultural o la falta de integridad entre los elementos conservados puede llevar a la degradación del paisajes.

8. Iain STUART, Identifying Industrial Landscape' *The Industrial Heritage re-tooled* Ed. TICCIH Collections, 2006.

9. Artículo 1 Convención del Patrimonio Mundial de 1992, basado en la Convención para la Protección del Patrimonio Mundial Natural y Cultural de la UNESCO, 1972.

10. José Luis LALANA SOTO, Luis SANTOS Y GANGES 'La frontera del Patrimonio Industrial', 2009.

Vista de una antigua casa de una pequeña concesión en el municipio de Linares. Se observa como se ha compatibilizado la preexistencia con los cultivos de olivos, creando un paisaje único en el mundo. Linares, abril 2017.



Paisaje degradado

‘Degradado es lo que no tiene valor o no se usa para una finalidad humana. Es la disminución de lo que no tiene resultados útiles; es su pérdida y abandono, su declive, separación y muerte. Es el material gastado y sin valor que se deja después de algún acto de producción o de consumo [...]. Hay cosas degradadas, paisajes degradados, tiempo degradado y vidas degradadas.’

Kevin Lynch

Echar a perder, un análisis del deterioro (2005)

Paisaje degradado entendido como todo aquello que se ha vuelto obsoleto funcionalmente, o como dice Kevin Lynch ‘que no se usa para finalidades humanas’. Otros autores lo denominan también «paisaje fósil»⁸ ya que la actividad que ha servido para desarrollarlo se ha quedado en «petrificada en el tiempo».

Un paisaje cultural degradado desemboca en un lugar de cierto misticismo, un paisaje que sirve de apoyo a figuraciones sobre el pasado y una potente herramienta de imaginación para proyectar. Su lógica interna se disipa dando lugar a confusión, aunque incluso lo que es considerado ruina es fuente de conocimiento.

Frente a las Ruinas ni se poseen todas sus piezas ni tampoco la imagen final es unívoca o predeterminada. Así sucede que toda Ruina es antes que nada una invitación al arte de construir.¹⁰

La ‘invitación al arte de construir’ nombrado por Alberto Ustárrroz no es solo una inquietud que tiene este autor, también es considerado por otros arquitectos. Rem Koolhaas, con la obra que realiza en Zeche Zollverein¹¹, el enclave minero,

10. Alberto USTÁRROZ, ‘La lección de las ruinas’, 1997.

11. OMA, Zeche Zollverein, 2002-2010, Essen, (Alemania). Perteneciente al listado del patrimonio industrial mundial de la UNESCO

opina que 'la poética de lo sucio y degradado, la apología del caos, constituyen hoy nuevos dominios estéticos que presentan objeciones contra conceptos como «espacio público», «contexto», «lugar», caracterizándolos de míticos y dominantes.¹² Se trata de espacios cuya razón de ser es contradictoria con el espacio público o social tal y como lo conocemos en la actualidad.

La dificultad a la que nos enfrentamos actualmente es la de tratar con estos espacios tan poco populares. Como dice de nuevo Angelique Trachana, estos paisajes son 'un privilegio que no se valora comercialmente y cuyos valores a conservar, en la mayoría de esos paisajes, no son tanto la calidad arquitectónica y la singularidad sino la memoria del lugar.'

Lejos de su actividad productiva, estos paisajes fósiles nos pueden aportar conocimientos no solo sobre las ruinas de un elemento de escala reducida o el desarrollo territorial de una región. Sino sobre la valoración de un espacio o un paisaje, independientemente de su estado, como recurso de desarrollo. El conocimiento que nos va a aportar no es únicamente relativo al pasado industrial, además puede resultar siendo una fuente de conocimientos muy expresiva.



Vista a la antigua casa de máquinas de una de las minas de El Centenillo. El paisaje se configura por una serie de elementos cuyo entendimiento es complejo debido a la falta de coherencia entre ellos dando lugar a un paisaje de un cierto misticismo. El Centenillo, abril 2017

12. Angelique TRACHANA 'La recuperación de los paisajes industriales como paisajes culturales', 2011.

Paisaje post-industrial

'We need to recognise that industry, with its huge buildings, is no longer a disturbing part in our town/cityscape and in the countryside, but a symbol of work, a monument of the city, which every citizen should show the stranger with at least the same amount of pride as their public buildings.'

Fritz Schupp, Arquitecto, 1932

Nos enfrentamos en la actualidad a los denominados paisajes post-industriales, aquellos cuya actividad ya no forma parte del presente y se encuentran a medio camino entre paisaje industrial y paisaje degradado o fósil. Fritz Schupp se adelantó a sus tiempos y su declaración se asemeja a lo que se viene afirmando en distintas convenciones en los pasadas décadas.

Sin embargo el proceso de inserción de estos conjuntos en los espacios sociales se enfrenta también a su antónimo. La des-industrialización, como método de recuperación de paisajes, podría confundirse con desvirtuar o desintegrar lo existente.

El proceso de des-industrialización implica, desde el punto de vista de la preservación de la memoria vista, una pérdida social importante y por lo tanto representa la degradación del paisaje cultural que pierde la integridad del conjunto. Por ello, antes de poner en marcha cualquier proyecto, resulta relevante analizar y medir la importancia relativa de cada elemento dentro del conjunto, así como conocer la naturaleza dinámica de este tipo de espacios, su rápida obsolescencia.

II. EL DISTRITO MINERO

2. Desarrollo espacio-temporal

'The industrial landscape is a misunderstood heritage, at worst urban rustbelt, dangerous, a toxic wilderness; at best, an outstanding historical resource to be re-used, regenerating communities, offering real richness and opportunity, reinforcing cultural identity and creating new commercial prospects. But it can also be a vivid reminder of how today's world can be the way it is, when industry employed whole communities and provided the heartbeat for many towns and cities'

Neil COSSONS: *Why preserve the industrial heritage?*
'Industrial Heritage Re-tooled', 2016

El distrito minero Linares-La Carolina está situado al norte de Jaén. Ocupa un área que se extiende desde el Parque Natural de Despeñaperros (en Sierra Morena) hacia el sur unos cuarenta kilómetros, y una anchura de este a oeste de unos treinta kilómetros aproximadamente. La altura varía entre los 300 y los 825 metros en la zona con un relieve muy acentuado.

El territorio incluye ocho municipios que son Bailén, Baños de la Encina, Carboneros, La Carolina, Guarromán, Linares, Santa Elena y Vilches, de los cuales destacan Linares, la capital del distrito, y La Carolina, la segunda de abordo debido a su favorecida situación geográfica. El distrito se divide en dos zonas bien diferenciadas. Por un lado, las suaves estribaciones de Sierra Morena situadas en el sureste y por otro lado, la zona montañosa del noroeste. Estas dos zonas se corresponden con la situación geográfica de las dos ciudades mencionadas anteriormente.

El distrito minero presenta un largo recorrido histórico que nos ayuda a entenderlo ya que la historia del patrimonio es también la historia del territorio. 'Igualmente, un puente, una línea de ferrocarril,' los trazados de una carretera, o la situación de un complejo industrial con respecto a sus elementos, 'no son únicamente obras de arquitectura o ingeniería sino también una determinada organización territorial y económica de las comunicaciones donde se relacionan elementos técnicos y elementos naturales.'¹²

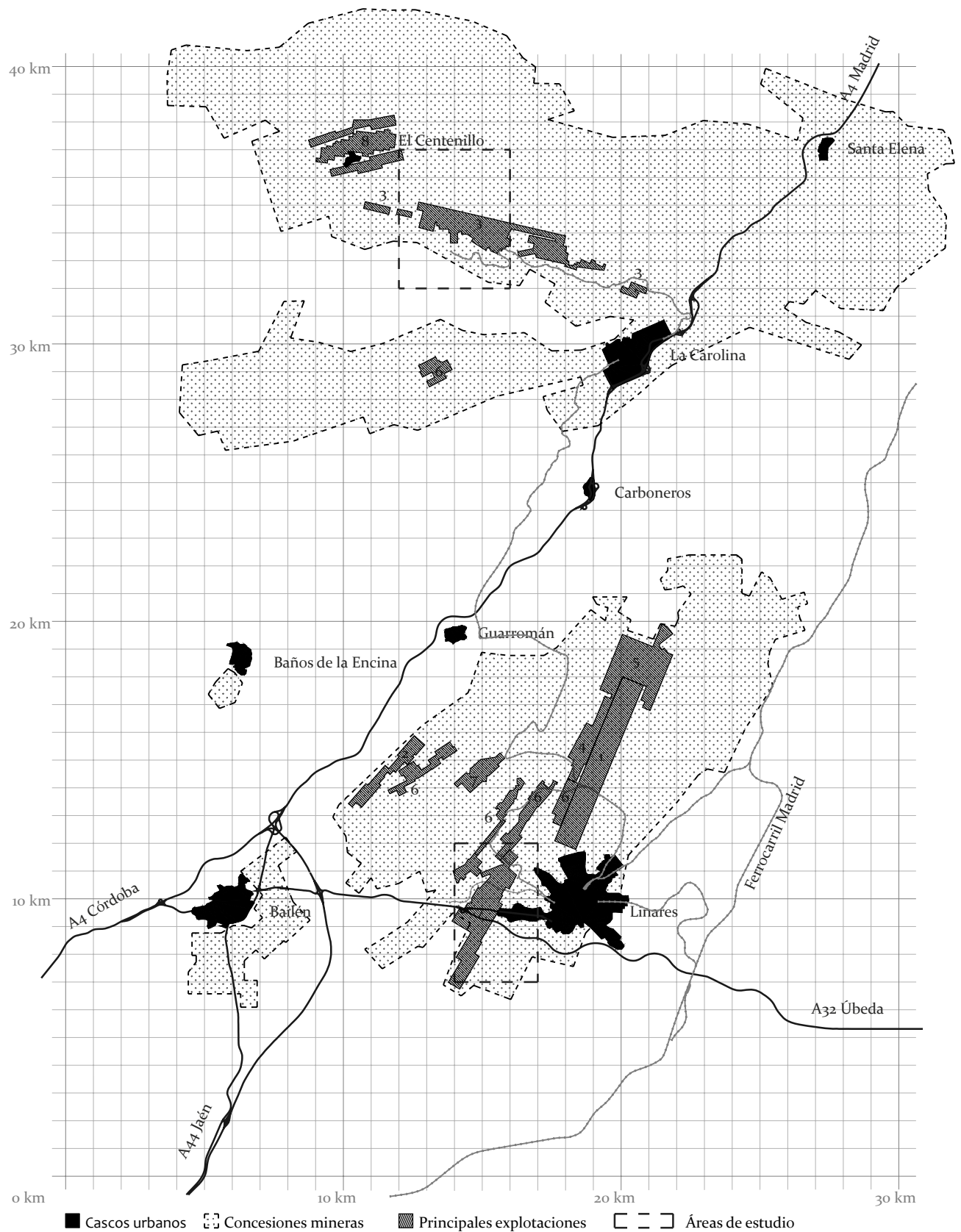
Para interpretar correctamente el paisaje cultural del distrito tenemos que estudiar, aunque sea de una forma somera, su desarrollo temporal. La información histórica se puede organizar en patrones tipo en el paisaje, dependiendo del alcance y la huella de las acciones que se ejecutan sobre el territorio.

12. Angélique TRACHANA 'La recuperación de los paisajes industriales como paisajes culturales', 2011.



El territorio del distrito minero de Linares-La Carolina ocupa una extensión de unos cuarenta por treinta kilómetros y se divide en dos zonas bien diferenciadas. La zona montañosa, Sierra Morena, al noroeste y las suaves estribaciones al sureste del distrito.

La cartografía se elabora a través de recopilación de datos y, en gran medida, gracias a información del Colectivo Proyecto arrayanes, <http://www.proyectoarrayanes.org> [en línea] y The International Mining Congress · Linares 2016 (Spain). <http://www.mining2016linares.com> [en línea]



Distrito minero Linares-La Carolina E 1:200 000

Principales compañías mineras españolas

1. Arrayanes
2. Matacabras
3. Los Guindos

Principales compañías mineras francesas

4. La Cruz
5. Compañía Francesa de Minas

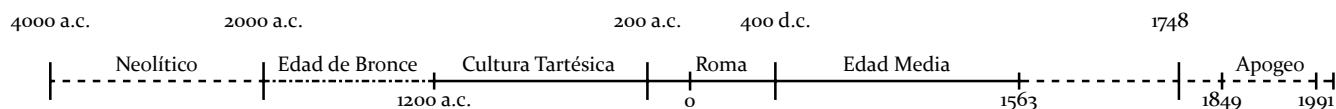
Compañías mineras dirigidas por británicos

6. Linares Lead, Fortuna, Alamillos, Burna Ventura, Spanish Mining Properties
John Tayler e hijos.
7. La Tortilla, La Gitana
Thomas Sopwith junior
8. El Centenillo
Arthur Haselden

Reseña histórica

‘Oh Tiro, Tarsis comerciaba contigo por tu opulento comercio: plata hierro estaño y plomo te daba a cambio’

Ezequiel, Siglo VI a.c.
‘Antiguo testamento’ 27, 12,



Tarsis es una palabra fenicia que significa «fundición». Este nombre se le dio a las localidades donde los fenicios desarrollaban actividades mineras, como el sudeste de España, Túnez y la isla de Cerdeña.

La historia del distrito minero remonta a los inicios de la Edad de Bronce, hace unos 4.000 años. Durante el III y el II milenio antes de Cristo la cultura argárica, procedente de la costa mediterránea oriental andaluza, colonizó de forma sistemática el territorio de buena parte del distrito. La principal finalidad de la ocupación fue la explotación minera de los filones superficiales de cobre y la transformación metalúrgica de los minerales extraídos para conseguir el metal. Posteriormente, los iberos y más concretamente los turdetanos continuaron la explotación. Además del cobre también explotaban filones de plomo, ya que conocían la tecnología necesaria para su obtención. La ciudad de Cástulo, junto a la actual Linares, era la capital de Oretania, región turdetana.

La conocida riqueza en minerales metálicos hizo que tanto cartagineses como romanos se interesaran por la explotación las minas. Tras su victoria en la II Guerra Púnica (200 a.c.) Roma extendió su dominio sobre la zona. Se conservan obras como «Geografía» en la que se hacen referencias al distrito minero.

La historia del distrito minero se divide en cuatro períodos fundamentales que se corresponden con su períodos de explotación.

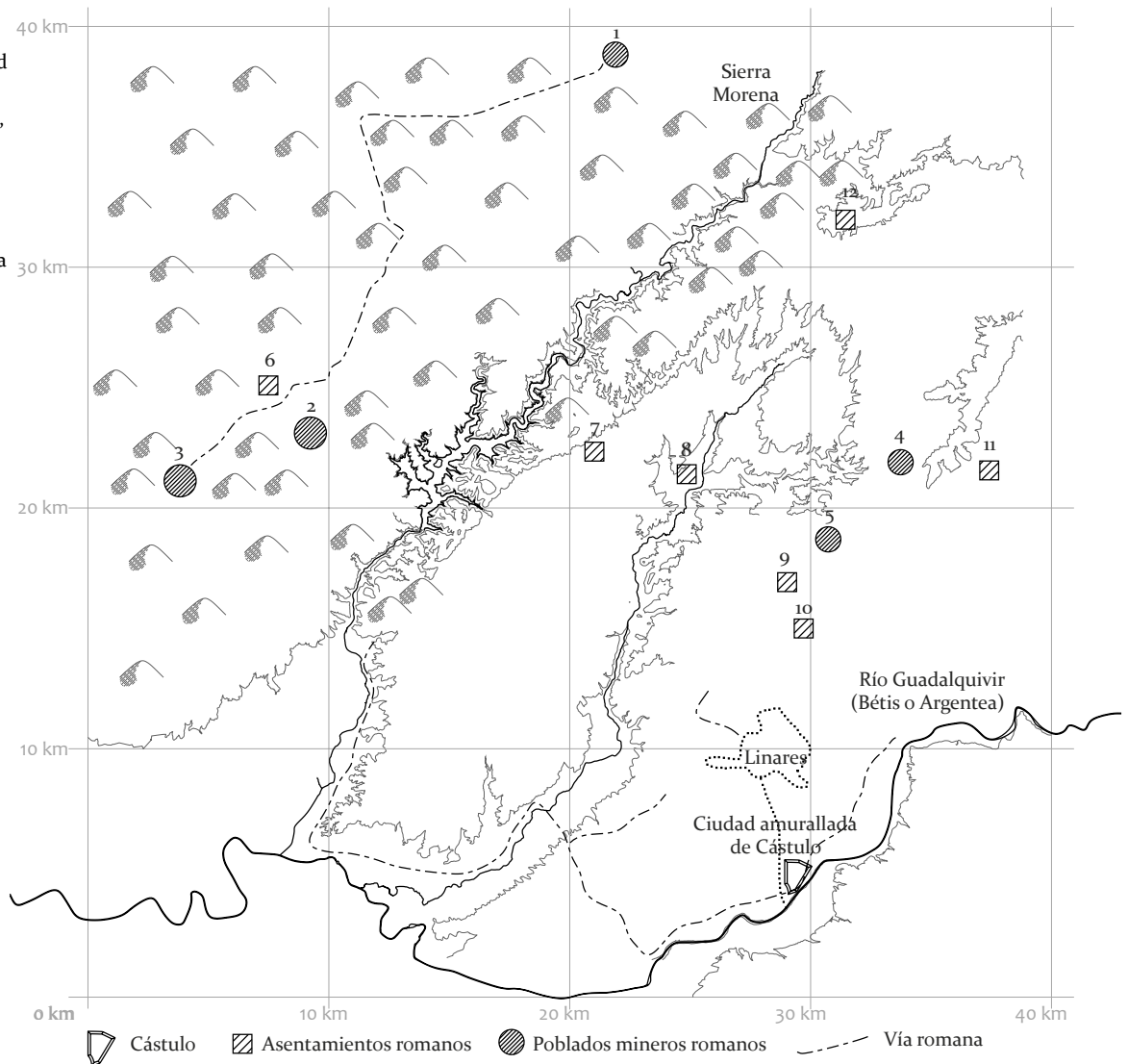
La Turdetania y las regiones comarcales abundan en regiones fértiles y en minerales. Hasta ahora ni el oro, plata, ni el cobre, ni el hierro nativos se han hallado en ninguna parte de la tierra tan abundantes y excelentes [...]. No muy lejos de Cástulo está la ciudad donde nace el Betis, que llaman Argentea, por las minas de plata que en ella se encuentran.¹³

La actividad extractiva y metalúrgica fue muy intensa y tuvo una gran importancia. Se situaba sobre todo en poblados mineros romanos fortificados. La ciudad de Cástulo seguía manteniendo su capitalidad, y los trabajos en el distrito aún perduraron hasta que se abolió el Imperio Romano de Occidente, a finales del siglo V d.c.

El salto entre cada época de explotación es debido a los medios y recursos disponibles. Los momentos de mayor esplendor fueron gracias a la aplicación de nuevos métodos y recursos técnicos innovadores en su tiempo. Los avances principales técnicos con respecto a los iberos, que explotaban únicamente los filones superficiales, fueron principalmente debidos a máquinas «a sangre». Estas máquinas funcionaban mediante la fuerza que podían transmitir los obreros y eran norias y tornillos de arquímedes.

13. Estrabón, 'Geografía', III, 2, 8 y III 2, II, Siglo I d.c. Estrabón fue un geógrafo e historiador griego conocido principalmente por su obra. Aprovechó los tiempos de paz romana para recorrerse todo el territorio del Imperio.

No muy lejos de Cástulo está la ciudad donde nace el Betis, que llaman Argentea, por las minas de plata que en ella se encuentran.¹³ Durante el período de ocupación romana se empleaba el río Betis (el actual río Guadalquivir) como principal infraestructura de transporte. También se pueden hallar restos de la antigua calzada romana.



Distrito minero en el período romano E 1:300 000

Poblados mineros romanos fortificados:

1. El Centenillo (Cerros de Plomo)
2. Salas de Galiarda
3. Escoriales
4. Palazuelos
5. Cerro de las Mancebas

Asentamientos romanos:

6. Huerta del Gato
7. Virgen de la Encina
8. Guarromán
9. La Cruz
10. Arrayanes
11. San Julián
12. Fuente de Spys

Posteriormente, durante la dominación árabe y todo el período de la Edad Media no se tienen muchos datos sobre la explotación minera del distrito. Aunque, se puede afirmar que se siguieron las actividades extractivas porque existen diferentes registros de concesiones mineras en la zona que datan del año 1563.

Fue a partir de 1748 cuando la corona española decide establecer actividad minera en el Distrito y escoge la Mina de Arrayanes. La minería sufre un nuevo e importante impulso.

La industrialización implicó no solo la llegada a esta zona de técnicos y trabajadores especializados, también supuso una formación de la sociedad. Los ingenieros, que provenían de las minas de Almadén en un inicio, no se limitaban a estar en la corte, se formaban para ir a los diferentes espacios de trabajo. Se empezaron a atender los detalles, y la industria se volvió mucho más metódica, dando lugar a una nueva clase dentro del proletariado mucho más formada.



Sin embargo, el verdadero apogeo del distrito minero fue a partir de la segunda mitad del siglo XIX, debido a la importación de la tecnología del vapor desarrollada en Cornualles, al suroeste de Gran Bretaña. Fue en el año 1849 cuando se instaló la primera de muchas máquinas de vapor, llegando a contar más de cien en 1880 para desagüe y extracción de plomo y hierro en menor medida.

En 1867, el distrito era el mayor productor mundial de plomo, por delante de Inglaterra. Dos años más tarde la empresa ferroviaria MZA - Compañía de los Ferrocarriles de Madrid a Zaragoza y Alicante - implementó la línea que cruzaba el distrito de norte a sur. También promovió líneas férreas auxiliares cuya principal finalidad era el transporte de mineral y mercancías entre las minas y las fundiciones.

A finales del siglo XIX se contaba en todo el distrito con más de quinientas concesiones, y con diez grandes fundiciones, seis en Linares, tres en La Carolina y una en Guarromán. Entre ellas destaca la fundición La Tortilla, inaugurada en 1885, ya que era la única en completar todo el proceso de fabricación de sus productos, teniendo una consideración a nivel europeo.

El punto álgido fue a principios del siglo XX, cuando se llegaron a tener más de mil concesiones, y solo Linares contaba con cinco estaciones y articulaba toda la red ferroviaria del distrito. Desde ahí se llevaba el producto a su destino final, en mayor medida al extranjero.

El vapor fue paulatinamente sustituido por la electricidad. En primer lugar se instalaron Centrales Eléctricas que abastecían a grandes conjuntos como la Compañía Mengemor en el entorno de Linares. Pero también se dispusieron centrales eléctricas propias para el abastecimiento de cada pozo como en El Guindo, en La Carolina, hacia 1920.

El distrito minero de Linares-La Carolina se convirtió en uno de los mayores exponentes de lo que llegó a ser la Revolución Industrial en Andalucía. Linares, en 1840 una villa de unos 7000 habitantes, en solo treinta años pasó a tener más de 40 000 y obtuvo en 1875 el estatus de ciudad. Esto generó condiciones de vida muy precarias que desembocaron en planes de ensanche. Por su lado, La Carolina dobló su población desde 1870 hasta 1900 y pasó de 10 000 a 20 000 habitantes entre 1905 y 1917.

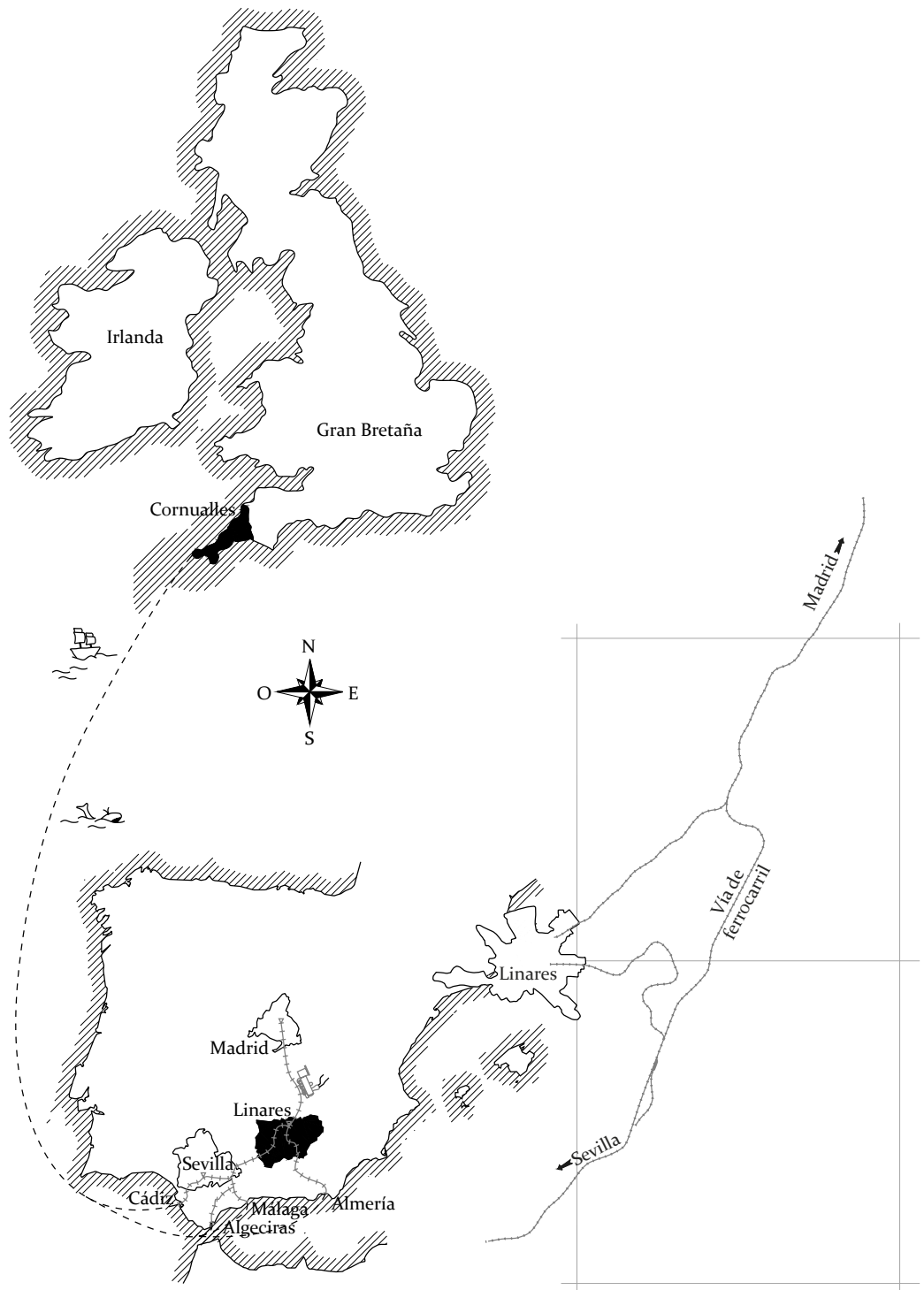
La minería conforma el paisaje minero. De izquierda a derecha: Minas en el levante en Pendeen, Cornualles, 1900.

Máquina de extracción en la mina de «La Tortilla», Linares, alrededor de 1900.

13. Referencia a la crisis de Gadir y Almagrera en Almería. La crisis de la minería almeriense comienza finales del siglo XIX con el incremento de la capacidad productiva de la sierra de Cartagena-La Unión, Córdoba y Ciudad Real.

La población que migró al distrito eran principalmente obreros y sus familias que provenían en parte de las minas de Gador y Almagrera en Almería¹³. Aunque fue especialmente significativa la llegada de ingenieros y obreros muy cualificados, en su mayor parte extranjeros, contratados por los propietarios de compañías mineras de origen también extranjero, creando un verdadero enclave internacional.

Linares llegó a albergar cuatro consulados distintos: Inglaterra, Francia, Bélgica, y Suiza, quedando así representados en el distrito. Pero lo realmente extraordinario fue en lo que contribuyeron en la configuración del paisaje cultural de Linares-La Carolina.



El distrito minero de Linares-La Carolina no se puede entender si no se conoce su singular historia. Muchos elementos desde, el método de producción y captación de materias primas y su tratamiento hasta la construcción de los espacios dedicados a ello provienen en gran parte de Cornualles y todo gracias a la vía de ferrocarril que se instaló en el distrito en 1869, que unía Madrid con Sevilla siendo Linares el nudo central.

III. ÁREAS DE ESTUDIO

3. Metodología

La integración de niveles o escalas se fundamenta en el radio de acción cotidiano del espacio [...] así como en el en el sentido de posición y orientación, sentimiento y acción. Un soporte de signos que cristaliza como paisaje [...] nuestro radio de acción se mide por decenas o a veces centenas de kilómetros.

Esther Isabel PRADA LLORENTE, *Una corpografía del paisaje*
'Dibujando el paisaje que se va', 2014

Como se ha podido constatar, tanto el recorrido histórico como el desarrollo espacial del distrito es extremadamente amplio. Por ello se apuesta por un acercamiento mediante una 'integración de niveles'¹³, es decir una aproximación con una relación entre diferentes escalas, para determinar el alcance del objeto de estudio.

La interrelación escalar, global/local, permite abordar el paisaje como fuente de conocimiento sobre el espacio físico y la comunidad que lo ocupa, lo simboliza y lo produce lentamente como dueño.¹⁴

Resulta interesante para este acercamiento la reflexión sobre el concepto de medida como acercamiento al territorio que recogen James Corner y Alex Maclean. Tal y como la definen, medida se puede definir a través de las siguientes dimensiones:

- Dimensión numérica: por su función numérica, dimensional y cuantitativa.
- Dimensión instrumental: aquellos instrumentos o medios tomados para asegurar un fin en particular.
- Dimensión ética: entre lo que es bueno, justo, correcto, y lo que es malo, inapropiado o malo. La medida del «ethos» (comportamiento) de una sociedad.¹⁵

14. Esther Isabel PRADA LLORENTE, 'Dibujando el paisaje que se va. Un modelo espacial del patrimonio agrario', 2014.

15. James CORNER; Alex MACLEAN, 'Taking Measures Across the American Landscape', 1996

16. Norman FOSTER, 'The Future is now', 2017.

Al tratar de medir un territorio no solo lo estaríamos dimensionando, sino que también estaríamos definiendo los medios que se han empleado a para su configuración, y analizando el comportamiento de la sociedad que lo habita. La medición es al fin y al cabo una herramienta de estudio y de gestión sobre un territorio, 'If you can't measure it, you can't manage it'¹⁶.

Tras la medición de la escala territorial, el primer paso ha sido escoger dos espacios donde aparecen las principales tipologías arquitectónicas de la zona. Estos sobresalen tanto por su recorrido histórico como por la singularidad de los elementos que lo componen. Por otra parte, resulta pertinente escoger dos áreas correspondientes a las dos zonas de geografía dispar fundamentales del distrito correspondientes al sureste, Linares, y al noroeste, La Carolina.

Estas áreas son las delimitadas por el conjunto minero de La Tortilla, lindando con Linares, y el conjunto minero de Los Guindos entre La Carolina y El Centenillo. El primero está compuesto por una serie de pozos de extracción, el lavadero, el poblado minero, la fundición, la torre de perdigones y el cargadero. El segundo por un pozo de extracción, el lavadero mecánico, la antigua central eléctrica y el poblado de Los Guindos.

Gustav Rossnes nos recuerda que hay una lista de características propias a un complejo industrial. A pesar de su particularidad, se pueden trasladar al ámbito arquitectónico tal y como lo entiende Louis I. Kahn¹⁷ y poder estudiarse posteriormente a diferentes escalas.

- Como se relacionan los elementos con sus alrededores; su proximidad a los materiales y a los sistemas de transporte.
- Las elecciones, diseño y adaptación de las tecnologías y organización al contexto social, político, territorial.
- Como son procesados los materiales [...] (métodos de trabajo, tipo de operación, naturaleza del material, demanda del mercado).
- Como el producto es almacenado, cargado y transportado al mercado.¹⁸

A parte de la escala territorial, se van a manejar la escala «urbana» y la escala arquitectónica. La primera se va a emplear para el análisis de las unidades o conjuntos mineros en concreto, además de los diferentes subconjuntos que lo componen. La escala arquitectónica se va a aplicar a los elementos aislados. Por último, también se va a tratar la escala del detalle constructivo, que como se verá posteriormente, nos aporta una información muy exhaustiva sobre los orígenes del distrito minero.

El objetivo final de esta metodología es el de correlacionar lo que se ha inspeccionado en el distrito con lo que se ha analizado a través de la investigación documental y considerar la integridad del paisaje. Se plantean las siguientes preguntas: ¿hasta qué punto el paisaje refleja la organización espacial, los componentes físicos y asociaciones históricas? ¿Hasta qué punto se puede leer la superficie del territorio para demostrar sus características significativas? Son solo un par de preguntas de infinitas que se podrían cuestionar.

17. 'Arquitectura es todo lo que la Naturaleza no sabe hacer'. Introducción, nota página 9.

18. Gustav ROSSNES, *Process Recording 'Industrial Heritage Re-Tooled, The TICCIH Guide for Industrial Heritage Conservation'*, 2012.

4. La Tortilla

José Ortega Munilla es un escritor y periodista español de finales del siglo XIX, padre del filósofo José Ortega y Gasset.

‘La meseta de los pinos divide en dos vertientes el panorama. Al lado de acá se ve á Linares, floreciente con sus huertas, con sus olivos. Al lado de allá descúbrense fábricas y artefactos, pozos de minas y caminos y perspectivas de nuevas minas y de más fábricas. Parece que acudimos á presenciar algo solemne y espantoso, y se duda que aquello que para nosotros reviste caracteres tan extraordinarios constituya la vida cotidiana de 7 .000 hombres.’

José ORTEGA MUNILLA

‘Bajo la Tierra’, *El Imparcial* (16 de abril de 1885)

La mina La Tortilla se conoce bajo este nombre desde 1821, sin embargo, el complejo minero ha sido construido entre 1875 y 1885 y fue promovido por el británico Thomas Sopwith Junior¹⁹ (1838-1898). Siguiendo la tradición familiar, se dedicó a la explotación minera, estando al frente de la compañía Spanish Lead Mines Company fundada en 1864.

Los elementos que configuran el conjunto de la fundición son testimonio de uno de los más importantes enclaves de transformación de mineral y producción de plomo de la Península Ibérica. Se trataba de la única factoría en España que realizaba todo el proceso productivo del plomo, desde su extracción y fundición hasta la fabricación. En este caso se explotaron dos filones, uno al norte y otro más al sur, muy cercanos resultando evidente la alineación generada por los mismos.

También fue considerado como uno de los conjuntos más completo de Europa surgido a raíz de la segunda revolución industrial. La tecnología empleada provenía del condado de Cornualles, denominada de tipo «cornish», y era la más moderna de la época, caracterizándose por el uso del vapor en la extracción y el desagüe de galerías.

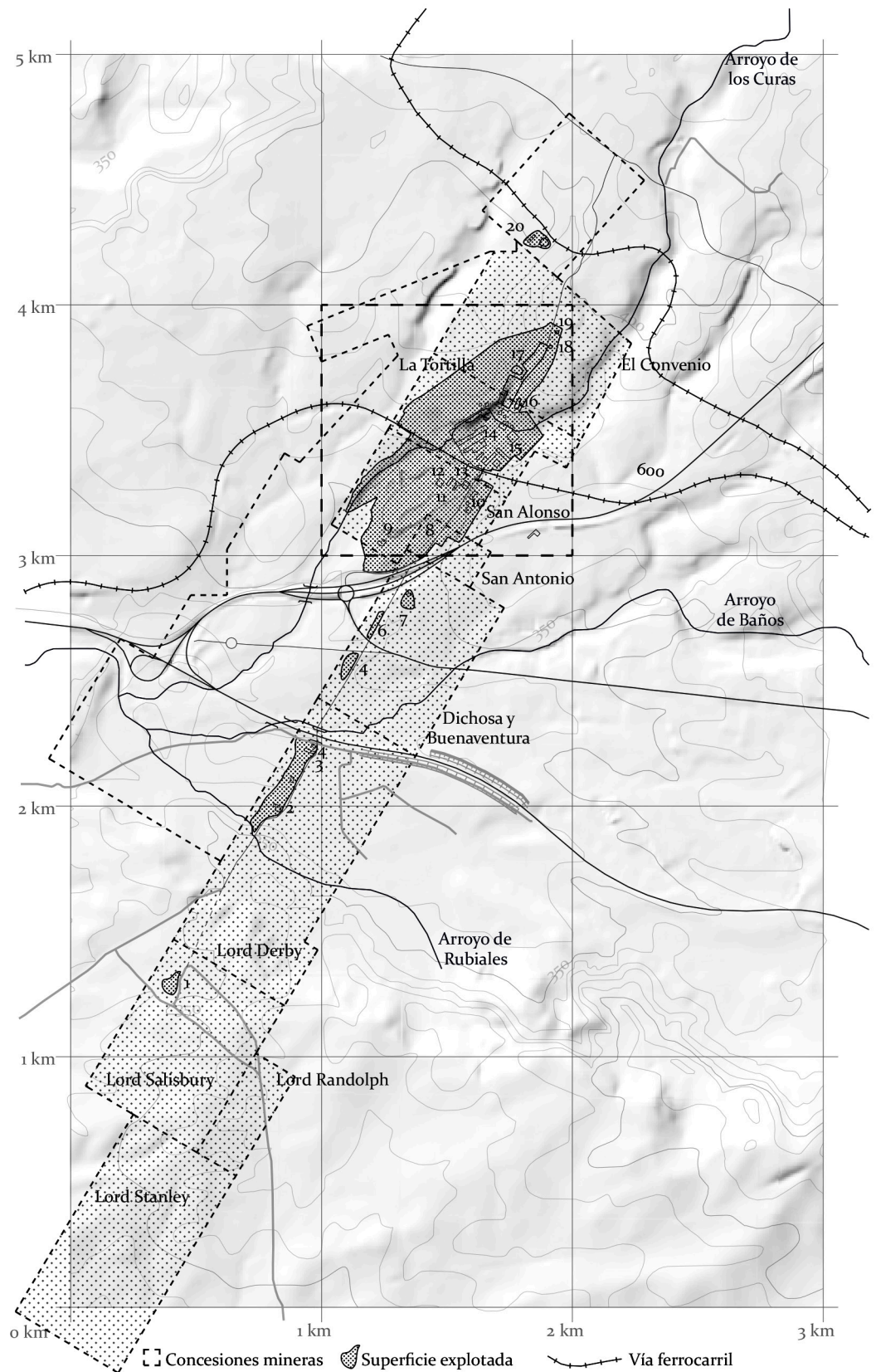
En tan solo unos cuatro kilómetros se concentra de forma representativa el proceso de producción que abarca entre el filón norte y sur. Se puede observar desde la extracción directa en pozos hasta el transporte, mediante el apartadero de Sopwith lindando con la línea ferroviaria que lleva a Linares, hasta la fundición del mineral y un poblado que atendía las labores de servicios, oficinas, talleres y viviendas de empleados.

La propiedad estuvo bajo la dirección de la familia Sopwith hasta que se traspasó a principios del siglo XX a dos compañías francesas y estuvo en funcionamiento hasta la década de 1950.

19. Thomas SOPWITH Junior (1838-1898) Hijo del geólogo, ingeniero de minas y de ferrocarriles Thomas SOPWITH, se formó como ingeniero civil y tuvo un hijo, Thomas SOPWITH, que inició sus estudios en la escuela de ingeniería de Londres.



El grupo minero de La Tortilla se encuentra rodeado de cultivos de olivos. Sin embargo, la alineación aún queda latente, los límites de la superficie horizontal de explotación están aún claros al igual los trazos de pistas por los que se llevaban los materiales a la fundición, y los restos del paso de las vías de ferrocarril.



Grupo Minero La Tortilla, Linares E 1:25 000

Concesión Lord Salisbury

1. Pozo Victoria

Concesión Lord Derby

2. Pozo Santa Annie
3. Pozo San Federico
4. Pozo Bomba Worthington

C. Dichosa y Buenaventura

5. Pozo Livingstone

6. Pozo Murchison

7. Pozo Telegraph

Concesión San Antonio

8. Pozo Violeta

Concesión San Alonso

9. Lavadero de la Tortilla

10. Pozos Camel y Engine

11. Pozo Palmerston

12. Pozo Beaumont

Recinto de la fundición

13. Poblado

14. Fundición

15. Torre de Perdigones

El Convenio

16. Pozo Alicia

17. Pozo Balfour

18. Pozo Diablillos

Servian al conjunto:

19. Condensadores y chimeneas

20. Cargadero Sopwith

La ordenación del grupo minero de La Tortilla está claramente definido por la dirección del filón de plomo que explotaba. Al norte queda delimitado por el cargadero o «apartadero de Sopwith» que permitía el transbordo entre el ferrocarril de La Carolina y la Fundición. Al sur por el grupo de concesiones el grupo conocido como «Los Lores».

Se adjudicaron varias concesiones para su explotación. Las más antiguas y pertenecían en un inicio a compañías españolas fueron son las del grupo de los «Santos». Sin embargo las que destacan son las mencionadas anteriormente, demarcadas por la compañía de Thomas Sopwith Jr., Lord Derby (1869), Lord Salisbury (1878), Lord Randolph (1886) y Lord Stanley.

Los principales pozos que se explotaron fueron San Federico y Santa Annie en Lord Derby, y Victoria en Lord Salisbury y estuvieron en marcha hasta comienzos del siglo XX. Estos pozos se encuentran en el extremo meridional, en concreto el pozo Victoria es el situado más al sur del distrito minero y ahí finaliza el filón de La Tortilla. Un dato importante sobre estos pozos fue su necesidad de un pozo bomba adicional, el pozo Worthington, del que se bombeaban alrededor de 5000 toneladas de agua al día.

Desde su emplazamiento se pueden observar la hilera de pozos señalados con sus majestuosos castilletes y chimeneas donde se intercala mampostería piedra para grandes paños con ladrillo macizo para detalles y acabados. El conjunto arquitectónico conformado resulta del mayor interés.

La única variación con respecto al conjunto del distrito son los tejados en vez de ir a dos aguas eran abovedados por capricho del dueño, inspirado en un viaje a Suiza. Sobre estas cubiertas abovedadas no se tienen muchos datos aparte de que eran de chapa metálica ondulada. Muchas de estas cubiertas han sido retiradas o se han volado con el viento debido a su ligereza. Sin embargo, gracias a ejemplos que se ven en otras localizaciones del conjunto, se puede hacer realizar una interpretación de ellas²⁰.



De izquierda a derecha:

Vista del filón de las minas de La Tortilla.

Vista desde el pozo San Federico, en la concesión Lord Derby. Se observa como sobresale la torre de perdigones en el último plano de la imagen. Foto del Colectivo Proyecto Arrayanes.

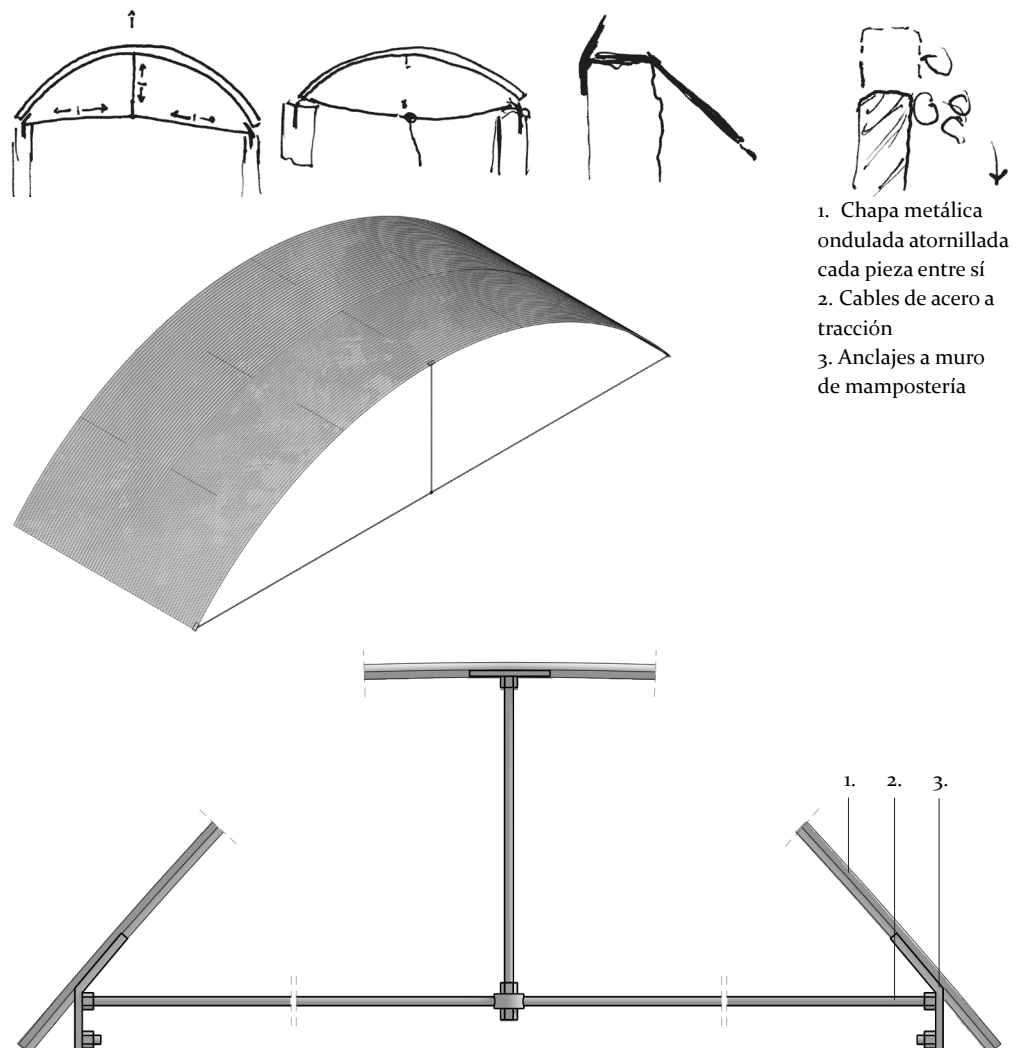
Vista en detalle del tiro de una chimenea. El fuste fue alargado con ladrillo para así tener más tiro. También se empleaba el ladrillo por facilidad de colocación.

Detalle de fachada de la antigua casa de máquinas del pozo San Federico. Se puede observar el empleo de mampostería para el conjunto, con una resolución especial en las esquinas con bloques de piedra tallados en primas y también los huecos que se terminan con ladrillos. Foto del Colectivo Proyecto Arrayanes.

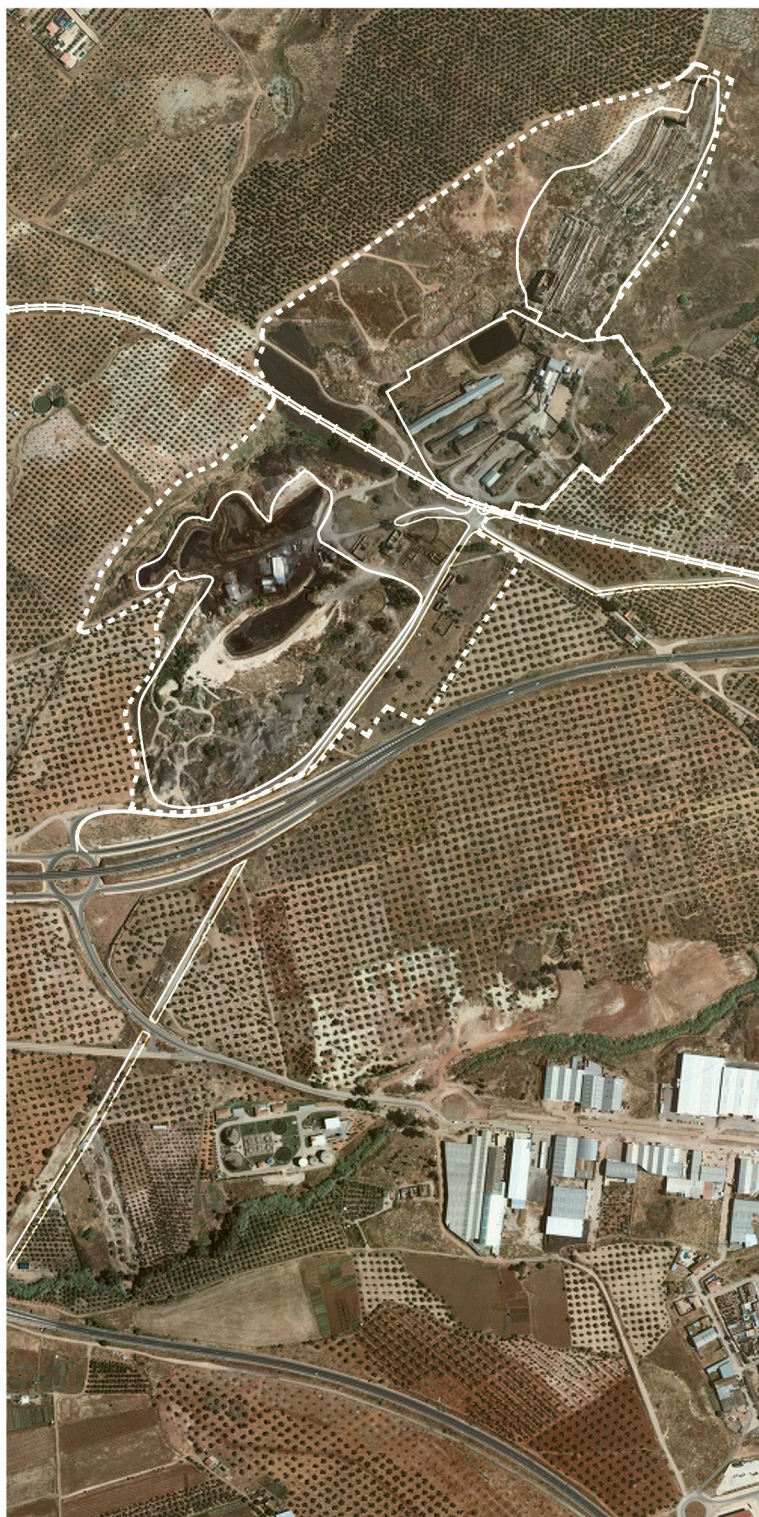


Cubierta abovedada, Grupo Minero La Tortilla E 1:10

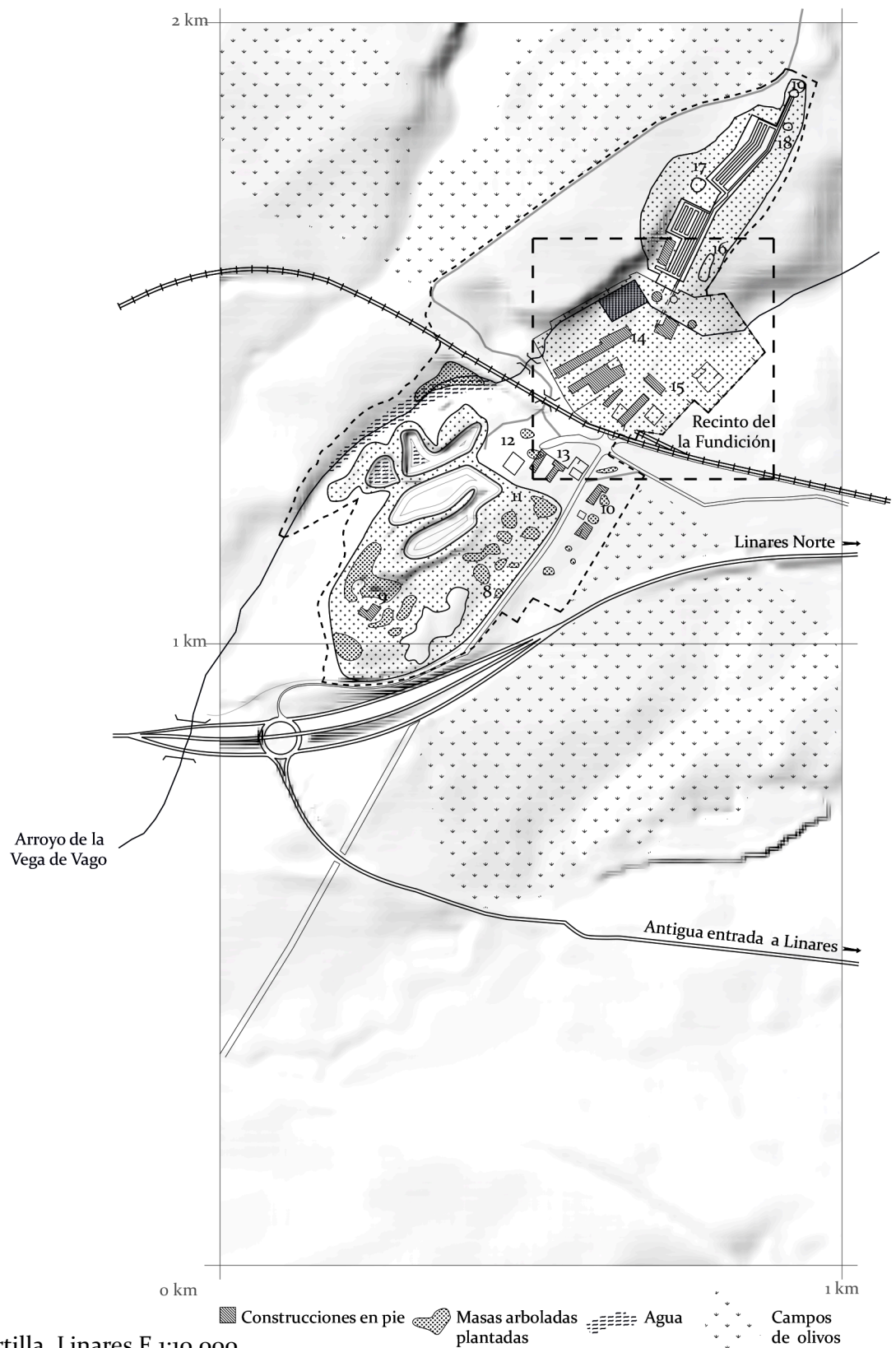
Esquemas de funcionamiento de la cubierta tal y como se cree que funcionaba.



20. Reconstrucción de chapa metálica a partir de ejemplos encontrados en la fundición. Se trata de un sistema constructivo derivado del «Tie Road» inglés, mezclado con las cubiertas de chapa metálica abovedadas. Forman un conjunto extremadamente liviano cuya función es proteger las casas de máquinas de la intemperie.



Cuanto más nos acercamos a la fundición se dejan ver distintas escombreras y zonas superficiales más explotadas. El territorio encuadrado se divide por tres áreas claramente diferencias. Al sur escombreras y acumulaciones de agua, al norte una compleja red de conductos que llevan los humos de la fundición a las chimeneas, y en el centro el recinto cerrado de La Tortilla



Grupo Minero La Tortilla, Linares E 1:10 000

Concesión San Antonio

8. Pozo Violeta

Concesión San Alonso

9. Lavadero de la Tortilla

10. Pozos Camel y Engine

11. Pozo Palme

Concesión San Alonso

9. Lavadero de la Tortilla

10. Pozos Camel y Engine

11. Pozo Palmerston

12. Pozo Beaumont

Recinto de la fundición

13. Poblado

14. Fundición

15. Torre de Perdigones

El Convenio

16. Pozo Alicia

17. Pozo Balfour

18. Pozo Diablillos

Servían al conjunto:

19. Condensadores y chimeneas

20. Cargadero Sopwith



En las inmediaciones del recinto de la fundición de la Tortilla quedan aún restos del poblado e instalaciones de superficie anexo a la Fundición de La Tortilla. Los restos que se conservan están en muy mal estado y apenas se puede distinguir entre el cuartel de la Guardia Civil, oficinas y talleres. También quedan restos de los pozos Camel y Engine, que se distinguen por las chimenea que aún queda en pie. Sin embargo, uno de los elementos singulares del conjunto es la vegetación.

Vía de entrada al recinto de la fundición de la Tortilla. La línea del horizonte viene marcada por eucaliptos, palmeras, chimeneas, restos de las construcciones, y la torre de perdigones se vislumbra a través de los árboles. Foto tomada abril 2017.



De izquierda a derecha: Palmeras para estabilizar el suelo en las inmediaciones de los pozos. Eucaliptos un poco más alejados para desecar el suelo, aprovechar su sombra y obtener madera rápidamente.

Vía de los restos que quedan aún en pie de los pozos de Camel y Engine, antes de acceder al recinto de la fundición de la Tortilla. Se pueden observar los muros de mampostería y las soluciones de los cargaderos, unos de bloques de piedra y otros de listones de madera. También es curioso como aparecen las palmeras enmarcando el entorno . Foto tomada abril 2017.



En las inmediaciones de las explotaciones mineras a veces se plantaban masas de eucaliptos y, en los alrededores de los pozos, palmeras. El cultivo de este tipo de vegetación era estratégico. Se puede afirmar que plantaba eucaliptos por varias razones. En primer lugar es un árbol cuyas raíces crecen mucho en profundidad en busca de agua y desecan la tierra. En este caso, era tremendamente útil para no crear terrenos fangosos en los alrededores de las explotaciones. En segundo lugar, debido a su rápido crecimiento, se obtiene madera para las instalaciones de forma relativamente rápida. En tercer lugar, para dar, simple y llanamente, una zona de recreación a la sombra a los obreros.

La plantación de las palmeras justo en las inmediaciones de los pozos se podría deber a la capacidad de las raíces de compactar el terreno, con el fin de evitar el colapso.



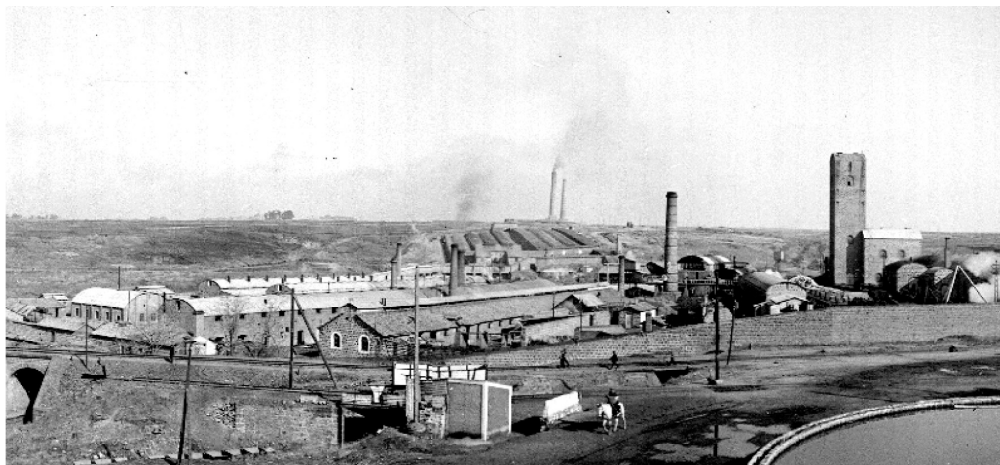
El recinto está cercado con un imponente muro de mampostería*. Actualmente solo queda una entrada, la entrada sur. Antes contaba con al menos tres para obreros, una para el ferrocarril y una salida al norte por los conductos de las chimeneas, que se encuentran tapiadas. En el conjunto destaca en altura la torre de perdigones y en longitud la antigua fundición, cuya construcción es cuanto menos cautivadora.

* Se puede ver una foto de este muro en la página 14.



Recinto cerrado de la fundición La Tortilla, Linares E 1:2 500

1. Torre de perdigones
2. Nave anexa a la torre de perdigones
3. Diferentes talleres
4. Fundición
5. Lavadero por flotación



Recinto de la fundición de La Tortilla, probablemente en 1907. En la imagen aparecen las plantas de la fundición y a la derecha la torre de perdigones. Al fondo se pueden observar los zigzag de los tiros de los condensadores que llevaban a las dos chimeneas que se ven en el horizonte.

El recinto de la fundición albergó en su momento la torre de perdigones, las diferentes plantas de la fundición así como diferentes talleres anexos cuya función es difícil de identificar. También destaca el paso del arroyo que lo atraviesa y el lavadero por flotación que aprovecha este flujo de agua.

La importancia de este complejo arquitectónico reside en que era uno de los puntos de paso del ferrocarril*. Podemos deducir que no solo se trataba de procesar la materia prima que provenía del propio Grupo Minero La Tortilla, sino también el que venía desde la parte norte del distrito, en la zona de La Carolina, ya que la zona norte no constaba de fundición.

Consta que en el año 1910, en la Fundición La Tortilla se fabricaba todo tipo de productos derivados del plomo: galápagos, plata, tuberías, planchas, perdigones, blanco de plomo, litargirio, etc. Se trataba de la fundición con mayor producción del distrito, y casi toda la producción se exportaba al extranjero, concretamente a Inglaterra.

En 1917 la fundición deja de ser propiedad de la familia Sopwith y su producción continúa pero en descenso. En 1940 gran parte del material se traslada a Marruecos lo que implicó el cierre de la fundición la década siguiente.

Desde entonces el recinto ha quedado cerrado y se van perdiendo elementos que pueden resultar relevantes no solo para el estudio del distrito minero. Se trata de un conjunto muy singular debido a su función y también a su historia. Las características arquitectónicas y constructivas siguen el patrón que ha marcado la historia del territorio y por lo tanto son tan susceptibles de interés como un elemento cultural más dentro de todo el recorrido histórico del lugar. Un ejemplo notable es la torre de perdigones.

Quedan pocas como ésta en el mundo y menos aún de estas proporciones. En ella se elaboraba la munición dejando caer plomo fundido desde una estancia en la parte superior, para que se formaran bolas al enfriarse en la caída hasta un lecho de agua. Conserva la cubierta original, formada por chapa curva sobre finas cerchas metálicas. La línea férrea llegaba hasta un muelle muy cercano a la torre, que tiene anexas naves para talleres relacionados con la fabricación de la munición.²¹

* Se puede ver su recorrido en el plano de la página 25.

21. Extraído de Colectivo Proyecto Arra-yanes [en línea] Disponible en: <http://www.proyectoarrayanes.org>

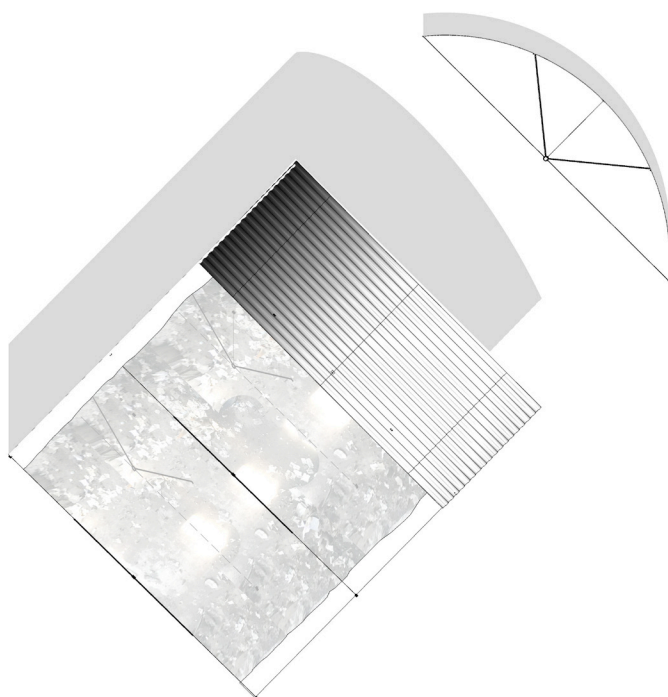
La antigua torre de perdigones vista desde el interior del recinto. Es uno de los elementos más característicos debido a que es de las pocas torres de este tipo que se conservan de estas características. Foto tomada abril 2017.



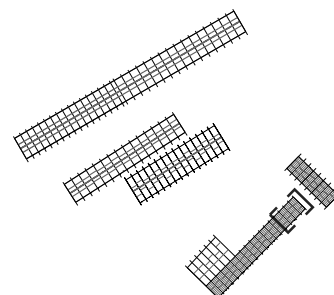
Sin embargo, aparte de la torre como elemento arquitectónico, también tienen su interés las diferentes naves que aún se encuentran en un estado que permite su estudio y análisis. A continuación se ha procedido a un análisis sintético de los elementos no tanto arquitectónicos, sino constructivos, que sobresalen en el conjunto.



La nave se conserva en mal estado, los muros de mampostería se caen en ciertas zonas y los vanos que en su día fueron tapiados se están abriendo con el tiempo.

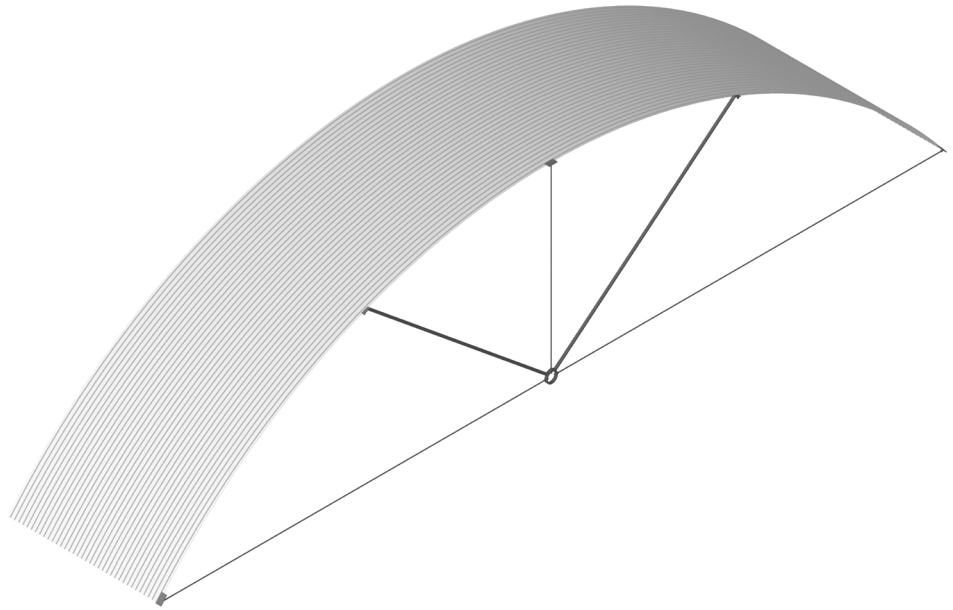


Planta E 1:200

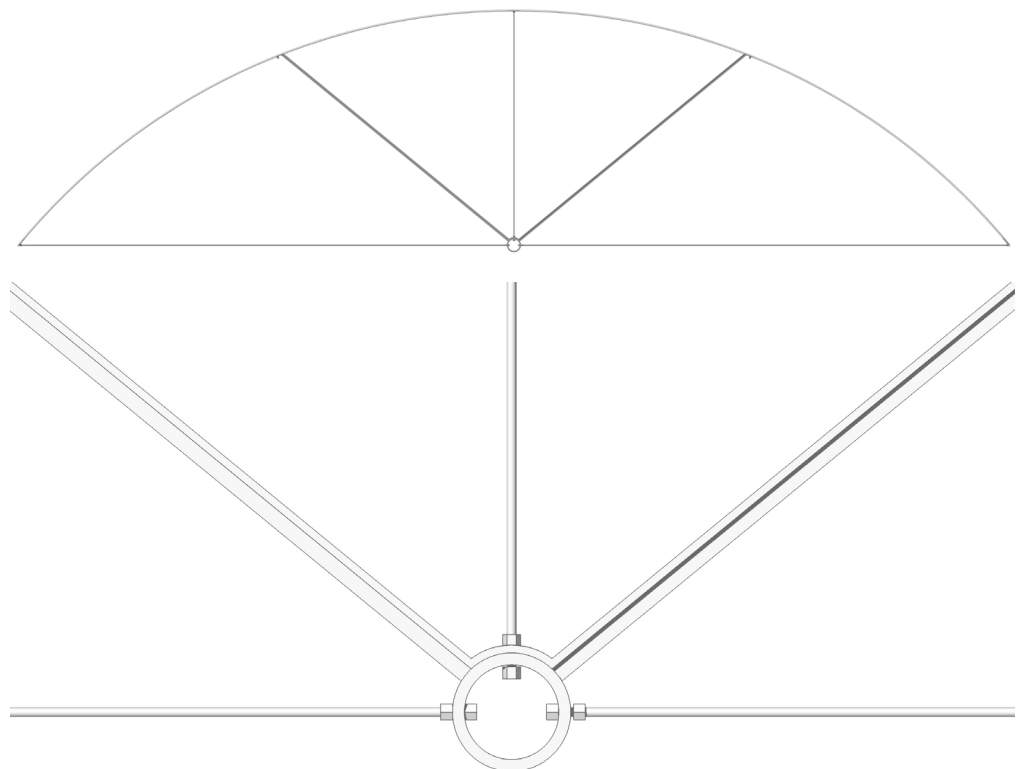


La nave anexa a la torre de perdigones es la segunda nave más larga del conjunto. Destaca por su cubierta abovedada de chapa metálica ondulada, característica del conjunto y por la ligereza de la cercha metálica.

La cubierta abovedada.
La cercha de acero muy ligera proviene de Inglaterra, concretamente a South Devon, en Cornualles. Este tipo de entramados mediante uniones de acero «steel tie truss», «tie rod truss» o «tie bars» funcionan mediante la mezcla de unos tirantes a tracción y unas diagonales con mayor sección a compresión que van a parar a un nudo en forma de anillo. Su ligereza proviene de su eficiencia.



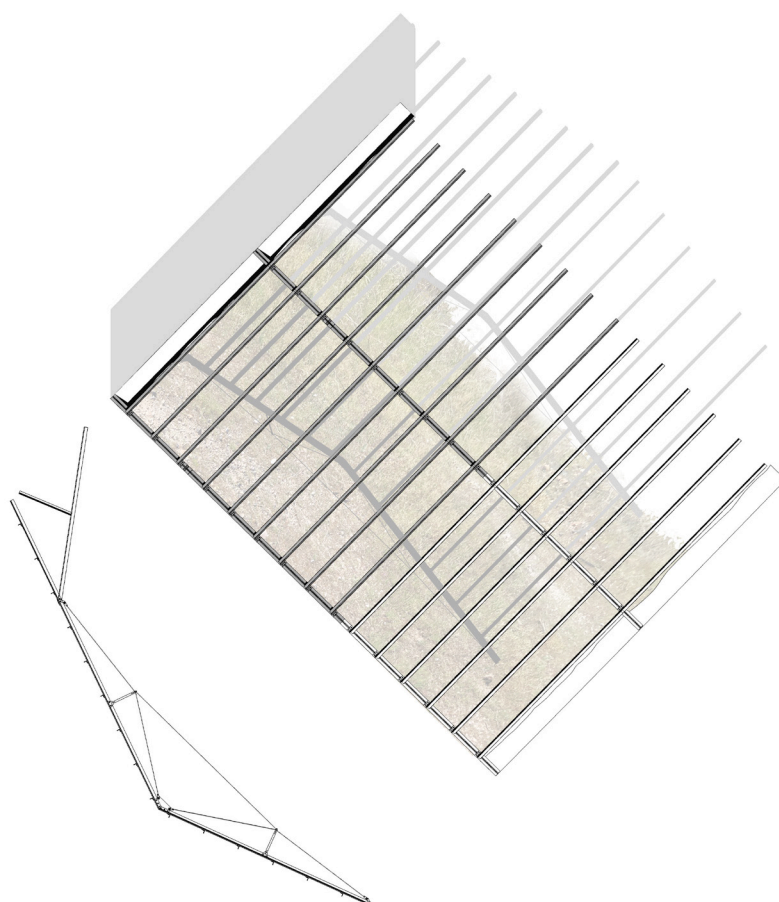
La ligereza de la cercha metálica es debido a que solo se requería cubrir el espacio para protegerlo de la intemperie. Sin embargo no aislaban en absoluto térmicamente, dando lugar a pésimas condiciones de trabajo. Por otra parte, la falta de conductos o el blanco de la pared da a entender que esta nave no se empleaba para la fundición.



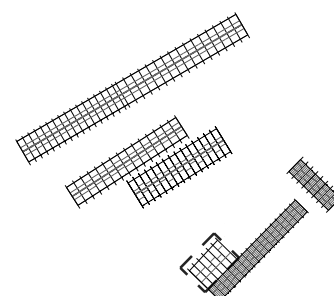
Alzado del entramado
E 1:75
Alzado nudo del «steel tie truss» E 1:10



La nave solo conserva la estructura de las cerchas metálicas y dos muros de tres.

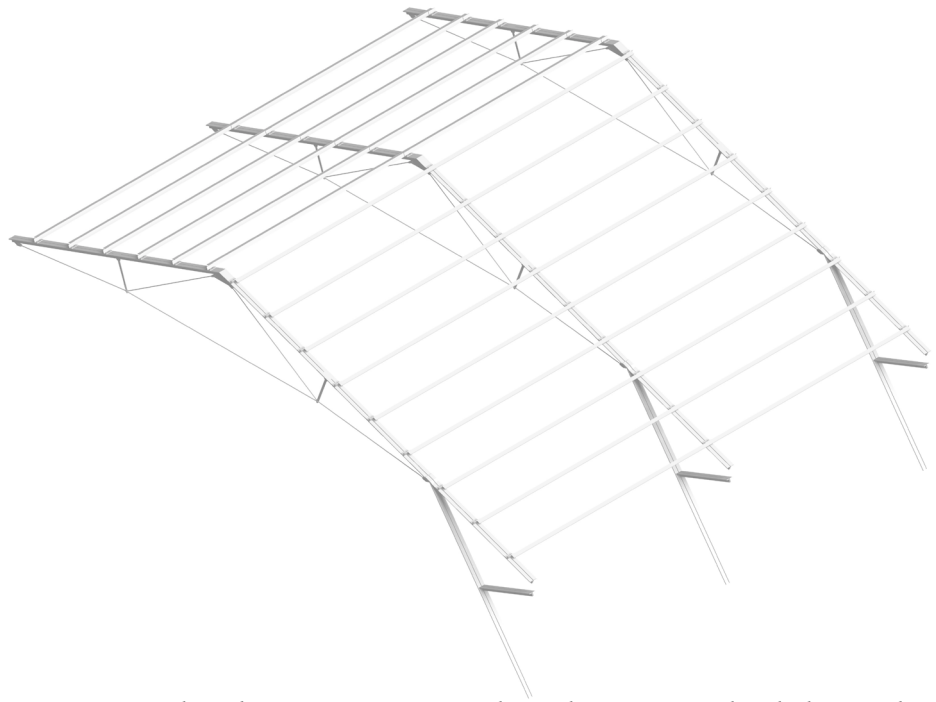


Planta E 1:200

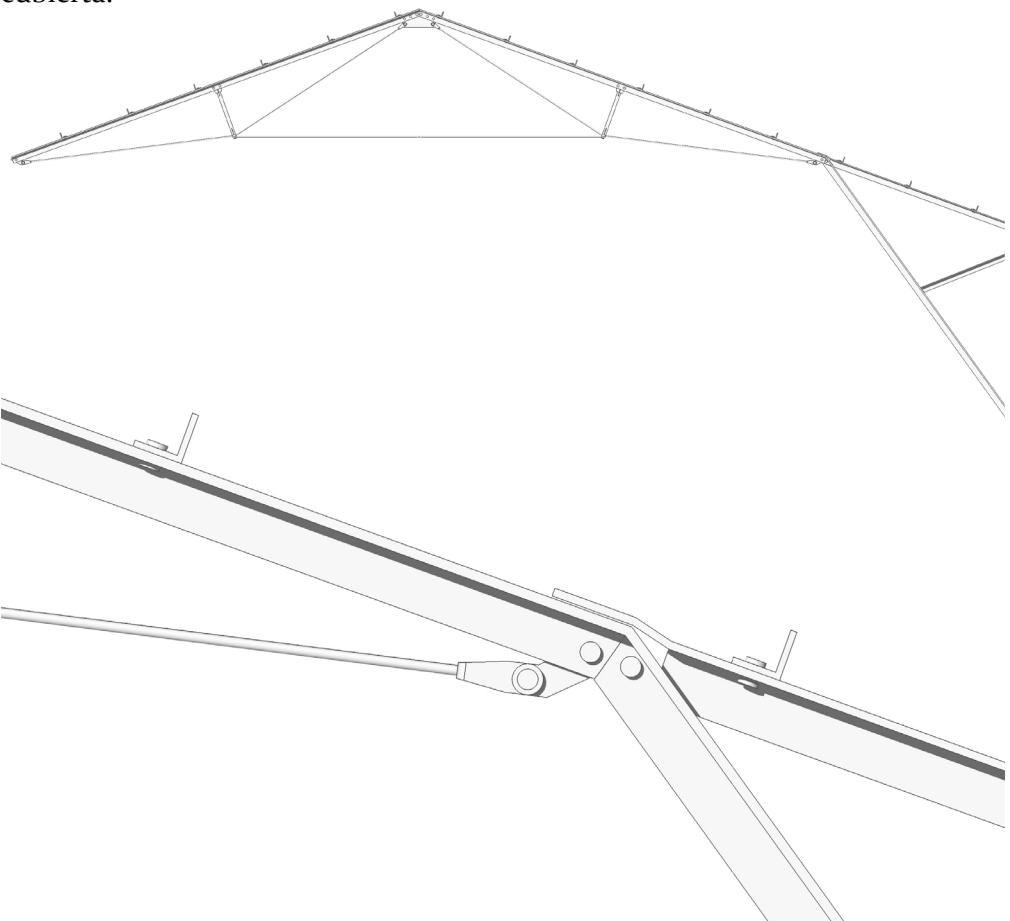


La nave es una adhesión posterior a la presentada anteriormente. Está formada por una cubierta de cerchas atirantadas metálicas apoyadas en el muro de mampostería de la nave abovedada y en los dos muros perimetrales de fábrica que quedan en pie.

Se trata de una cubierta de cerchas metálicas, con perfiles L unidos mediante roblones y atirantada de tal forma que las diagonales que funcionan a compresión permiten una mayor esbeltez de los perfiles L al servir de apoyo. Estas cerchas se apoyan por un lado en el muro de mampostería de la nave anexa y en una ménsula metálica que se ancla al muro perimetral de mampostería de ladrillo. La unión se hace mediante una articulación. Se emplea para las viguetas perfiles L unidos a las cerchas.



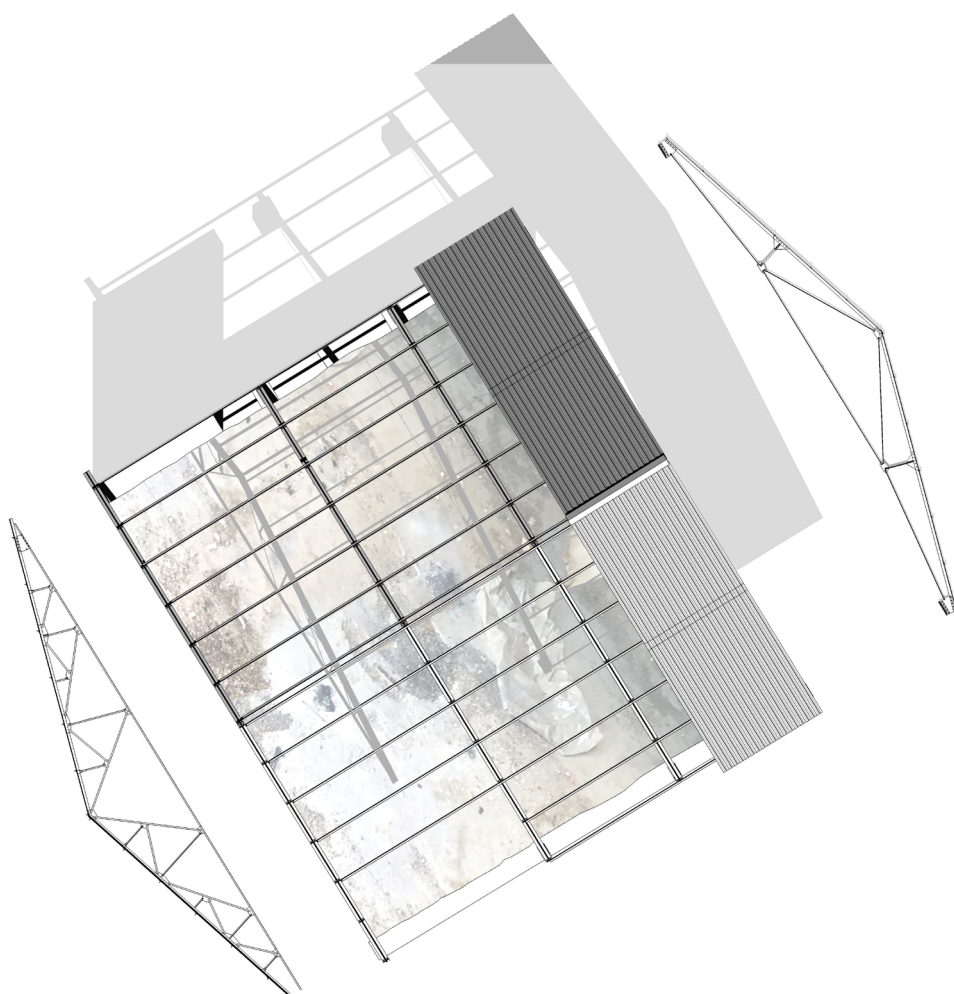
Este sistema de cubierta Destaca por el empleo tan singular de las cerchas atirantadas y apoyadas mediante una articulación a una ménsula metálica que se encuentra anclada al muro perimetral de fábrica enfoscada. Aparentemente funciona como una pieza única que va de muro a muro, pero si analizamos la unión vemos que esta extensión es realmente una ménsula que sigue la pendiente de la cubierta.



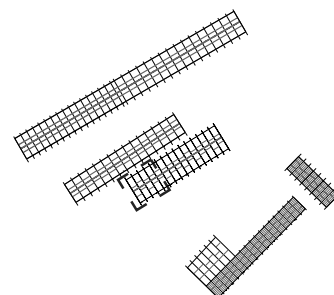
Alzado de cercha y la ménsula. E 1:75
Alzado de articulación E 1:10



La nave presenta riesgo de colapso bastante alto. Las un muro perimetral ha cedido y las cercha que se apoyaban en él y en un principio sujetaban la cubierta ahora cuelgan de ella. Los tirantes perimetrales se han roto y los centrales pandean. Se distingue al fondo de la vista una cercha de distinto tipo. También se vislumbra una amenazante grieta en el muro hastial.

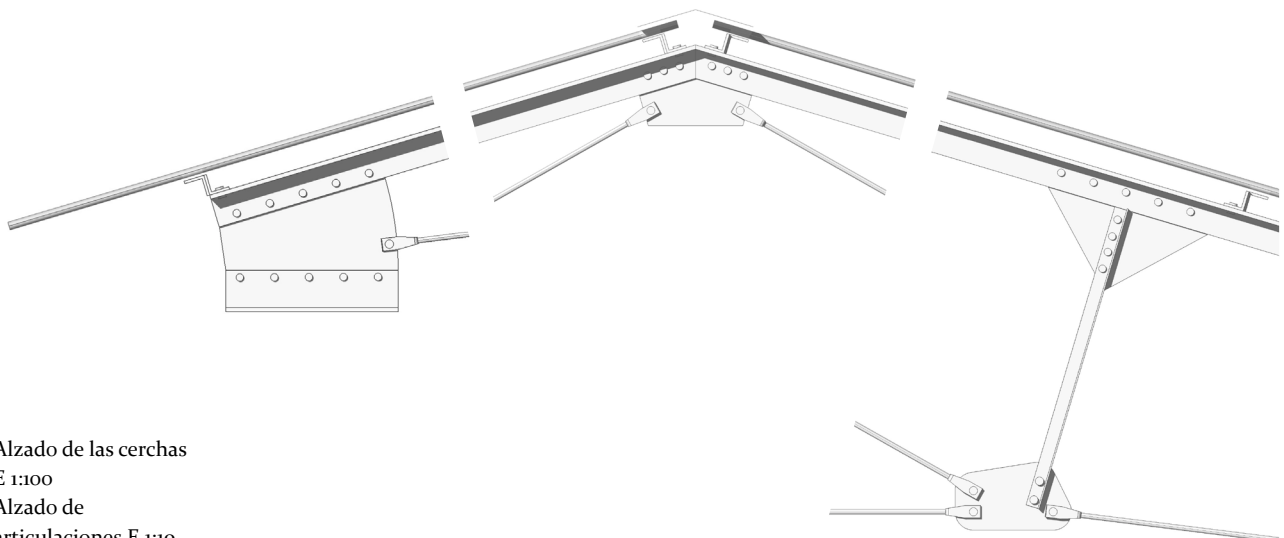
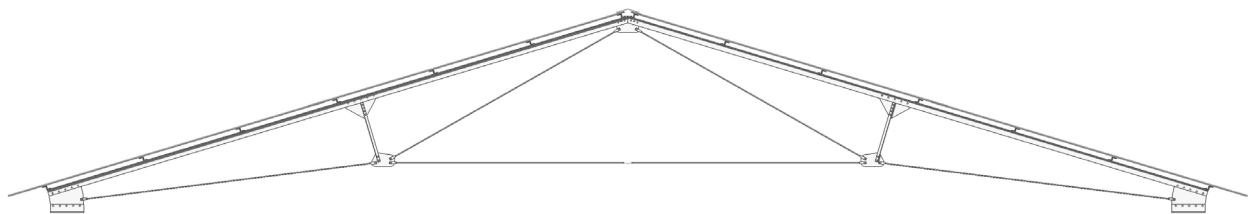
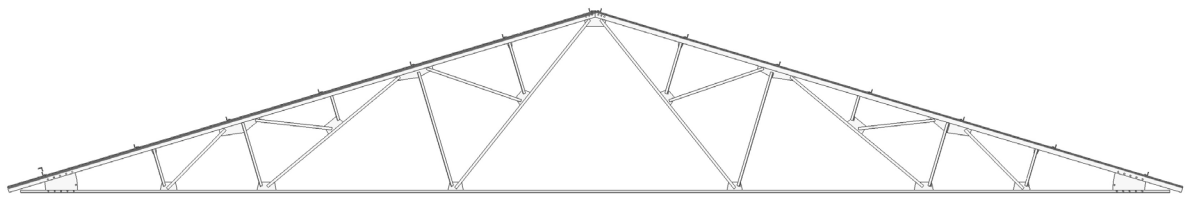
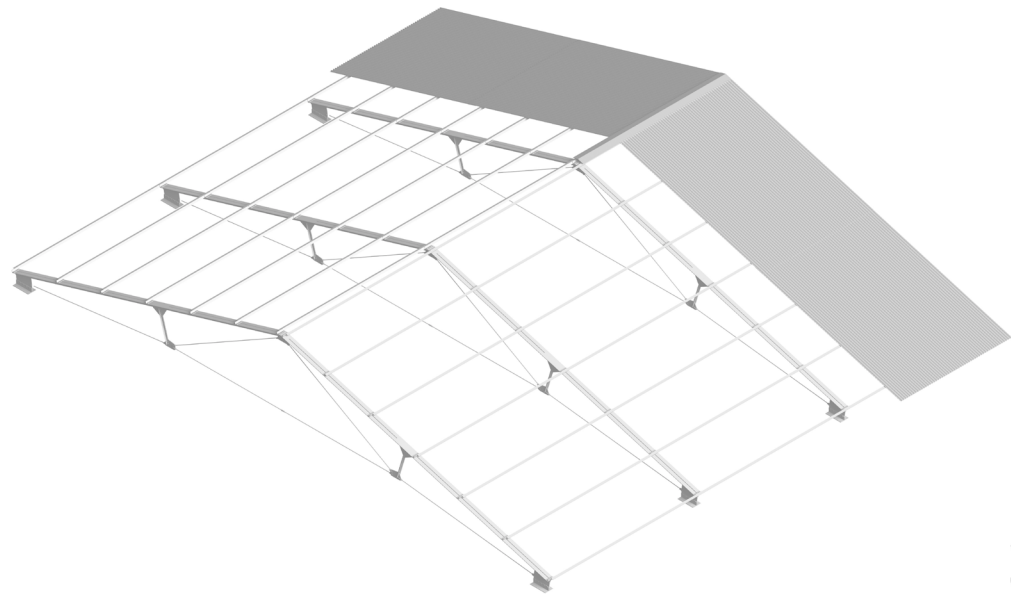


Planta E 1:200



Esta nave es la que mayor luz presenta de todo el conjunto. Es destacable la fineza de las cerchas de la cubierta, la altura de la nave y especialmente el muro perimetral que se está desmoronando y nos hace preguntarnos como es que no ha colapsado aún la nave.

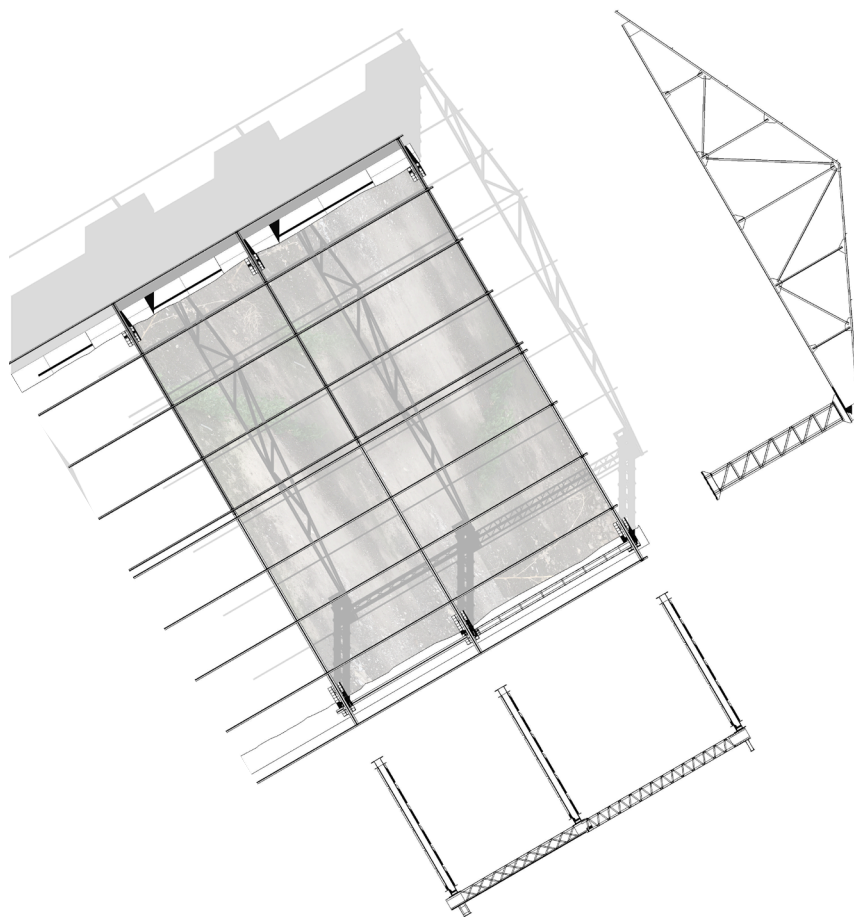
Se trata de una cubierta de cerchas metálicas atirantadas con un añadido de una cercha donde no se distinguen las diagonales traccionadas de las comprimidas. En un inicio las vigas atirantadas se hacían con el objetivo de que el nudo aportase momento cero a las barras que en el acometen. Posteriormente se empezó a despreciar este momento y pasamos a cerchas mas «toscas» y más pesadas.



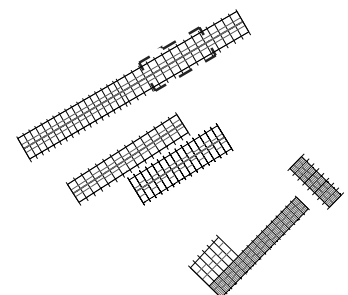
Alzado de las cerchas
E 1:100
Alzado de
articulaciones E 1:10



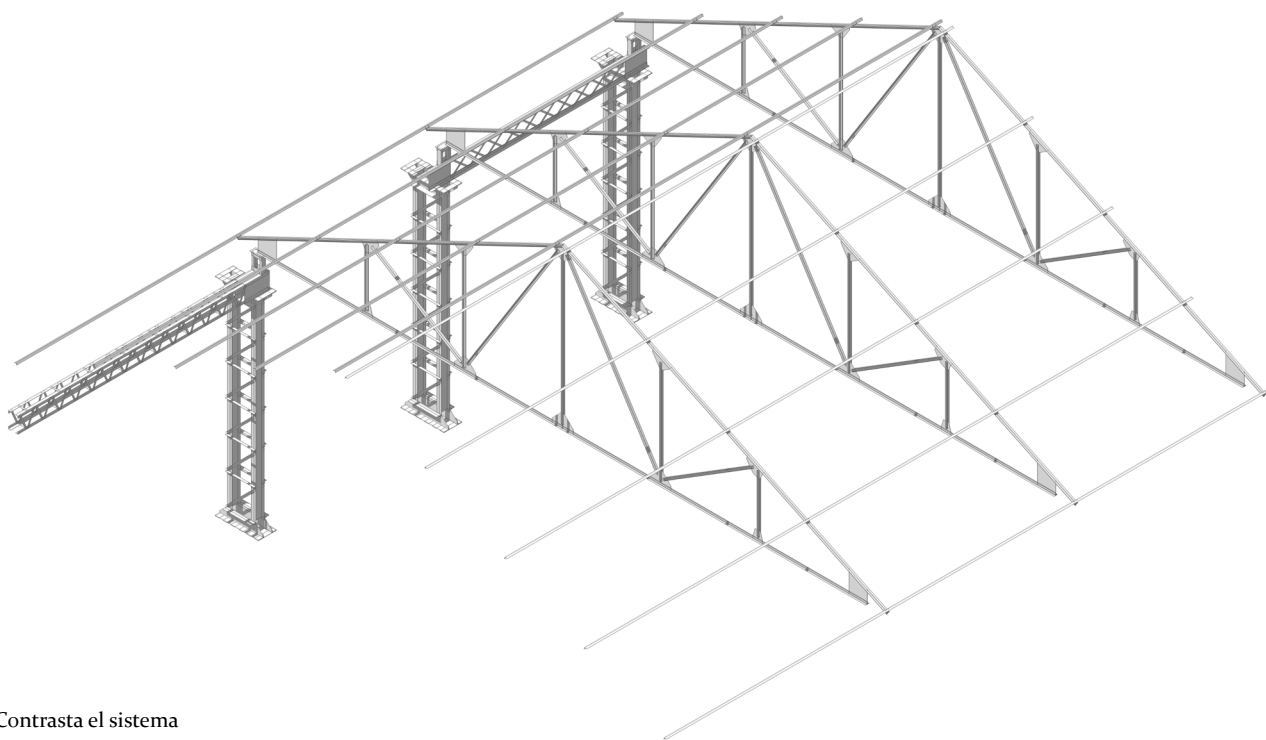
La nave de la fundición es la más larga del conjunto, con 146 metros de largo. Aún conserva sus muros perimetrales, pero la cubierta se está desprendiendo, sobre todo en el primer tramo.



Planta E 1:200

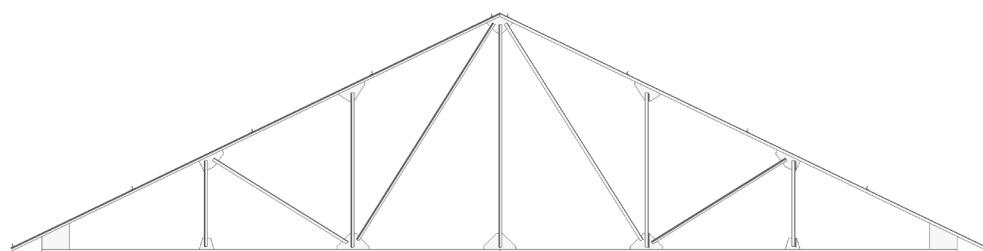


La nave de la fundición es la nave más larga de todo el recinto y se caracteriza por estar formada por dos partes claramente diferenciadas. La primera es la que aquí se describe, con cerchas metálicas y muros de fábrica de ladrillo.



Contrasta el sistema empleado en las cerchas con los anteriores. Se podría llegar a describir como algo «basto». Los nudos están soldados en vez de roblonados y las viguetas no coinciden con los nudos. Por otra parte, el añadido de los pilares y vigas en ciertas partes de la nave hacen pensar en la falta de planificación en la obra que se debió de hacer para extender la nave.

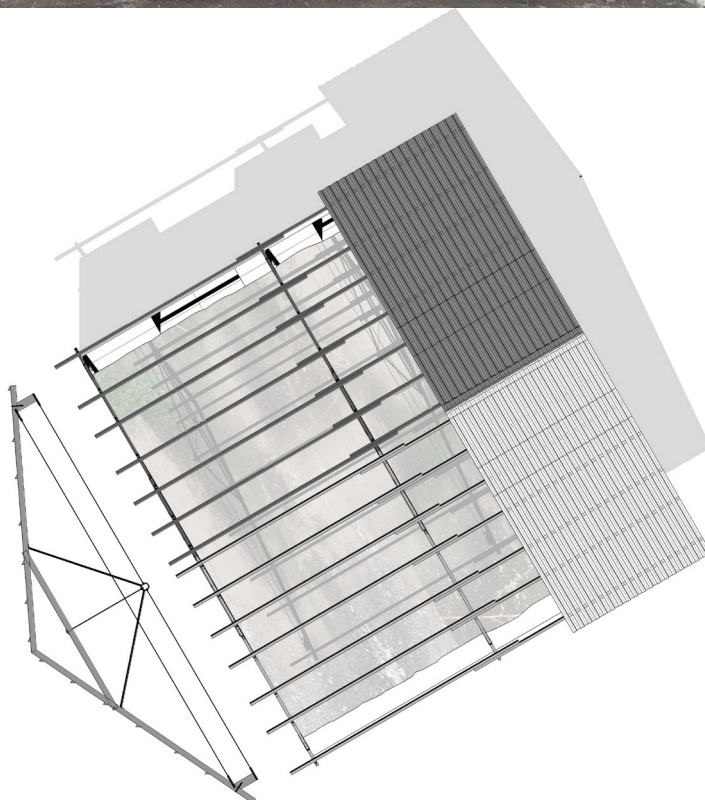
Se puede llegar a afirmar que esta primera parte de la nave de la fundición fue añadida posteriormente para aumentar la capacidad de producción. Podemos afirmarlo debido al empleo de un sistema constructivo de muros de carga y de cerchas metálicas soldadas, a veces apoyadas en los muros y otras en pilares de y vigas metálicas, distinto al que se va a describir en el siguiente pliego.



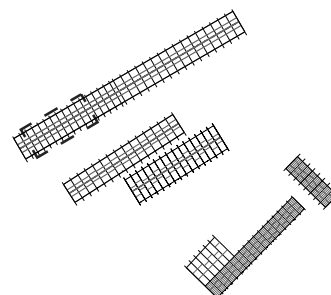
Vista en alzado de la cercha E 1:75



Esta segunda parte se conserva en bastante buen estado en comparación con el resto de naves. Conserva incluso la cubierta de chapa ondulada.

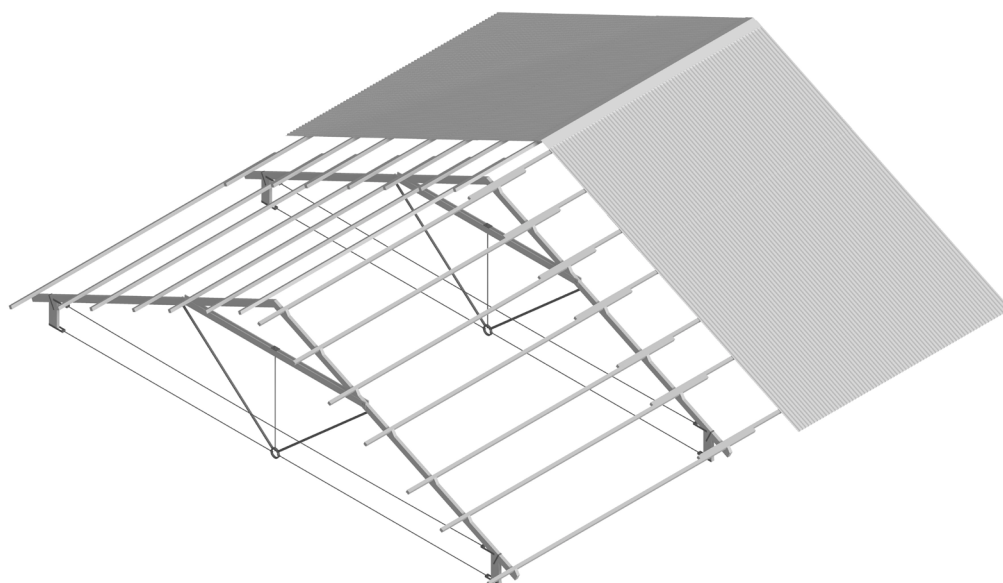


Planta E 1:200

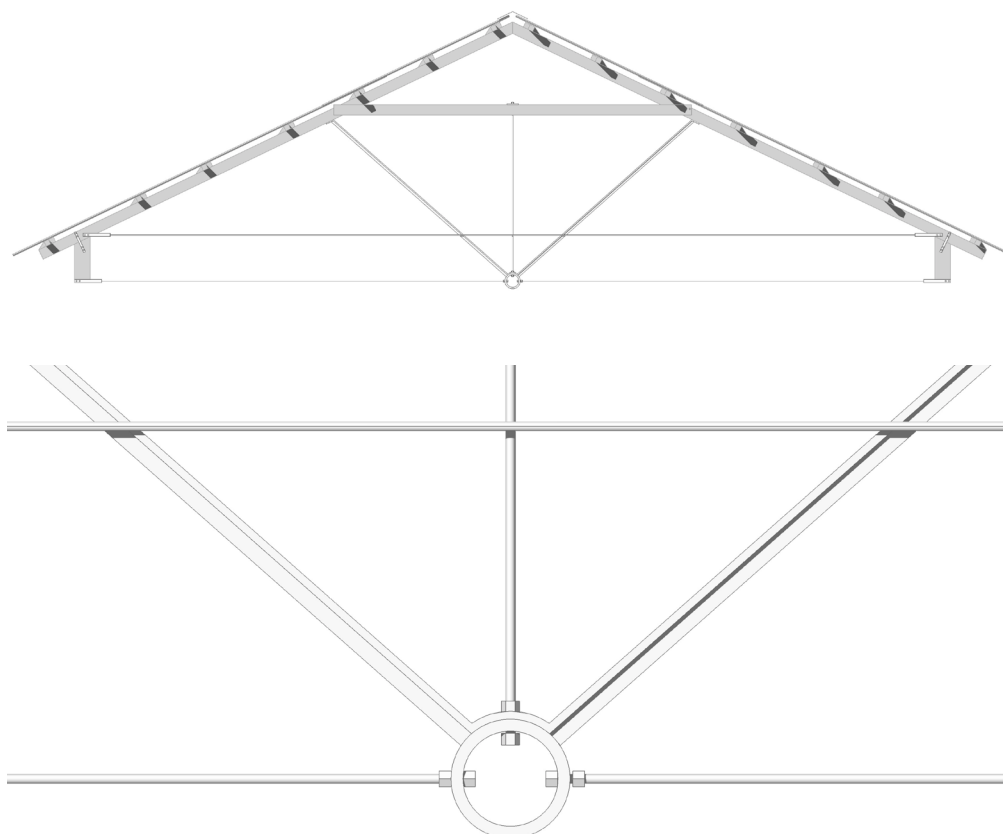


La segunda parte de la nave de la fundición en realidad es la primera en orden cronológico. Los muros perimetrales aún conservan la base de los hornos y también se aprecian los conductos por donde conducían los humos derivados de la fundición.

La cubierta de esta parte de la nave es similar a la cubierta abovedada de la primera nave. Su singularidad proviene de la colaboración entre madera y acero y el singular doble atirantado en el apoyo de la cercha con los muros de apoyo.



La cubierta de esta nave, y en concreto la cercha es, sin lugar a duda, el elemento constructivo más significativo del recinto de la fundición. Es el ejemplo de aplicación constructiva en cerchas originario de Cornualles, «steel tie truss», un entramado de acero con tirantes a tracción y secciones L a compresión que se unen en un nudo con forma de anillo. Este ejemplo lo hemos observado ya en cubiertas abovedadas pero lo singular de esta cubierta es su colaboración con estructuras de madera, que es más propio del estilo inglés.



Alzado de la cercha
«cornish» E 1:75
Alzado nudo del «steel
tie truss» E 1:10

5. Los Guindos

‘Allí se ve la España que se va [...] allí concurren campesinos y campesinas con su típicos y pintorescos trajes [...] Todas estas prendas, amén de multitud de objetos y enseres de formas curiosas, van perdiéndose [...]. ¿Pero es que aquí nos interesa algo de veras?’

Miguel de UNAMUNO

‘España sugestiva: Zamora’ La Nación de Buenos Aires, 1906

La cita de Miguel de Unamuno se puede trasladar también al paraje de Los Guindos, perteneciente al municipio de La Carolina, en la zona septentrional del distrito minero. La historia reciente de estos territorios al oeste de La Carolina nos facilita el entendimiento de su estado actual. La región, tal y como se conoce hoy, ha sido poblada con el único motivo de su explotación y extracción de mineral.

Cabe destacar la figura del «adventurer» como el gran activo de la minería en la zona. Este personaje es, a grandes rasgos, un explorador especializado, generalmente ingeniero de minas, y su función principal es la de buscar filones que explotar. En el distrito minero de Linares-La Carolina sobresalen Ducan Shaw y Joseph Lee Thomas.²²

En el informe de Joseph Lee Thomas, que visitó en varias ocasiones el distrito entre 1859 y 1861, y que acabó publicando en Londres en 1862. ‘Resalta la increíble riqueza de las masas de criaderos, reconoce la imposibilidad de cuantificarlas, pero ante tal abundancia de mineral determina que el ritmo de extracción anual no sería un problema del criadero, sino que vendría establecido por el ritmo de consumo del mercado.’²³

‘Durante mis tres años de residencia allí, se consideraron las propuestas del Jefe de Ingenieros de instalar un malacate[...]; una concesión de una extensión cercana a las 4 millas, que ha producido mineral por valor cercano a los tres millones de libras, cuyos trabajos han resultado casi uniformemente valiosos, ¡y sin un malacate!’²⁴

El paraje de Los Guindos, en el municipio de La Carolina, así como todo el municipio de El Centenillo tienen su origen en este tipo de informes y se enfrentan actualmente al abandono del territorio por sus habitantes. Las contradicciones que ello representa son palpables tanto en la escala territorial como urbana y arquitectónica.

22. Información extraída del Centro de Interpretación del Paisaje Minero de Linares.

23. Manuel FLORES CABALLERO, Las fuerzas de la revolución industrial en la fiebre minera del XIX. La franja pirítica del suroeste ibérico, 2011. pp 31, 32

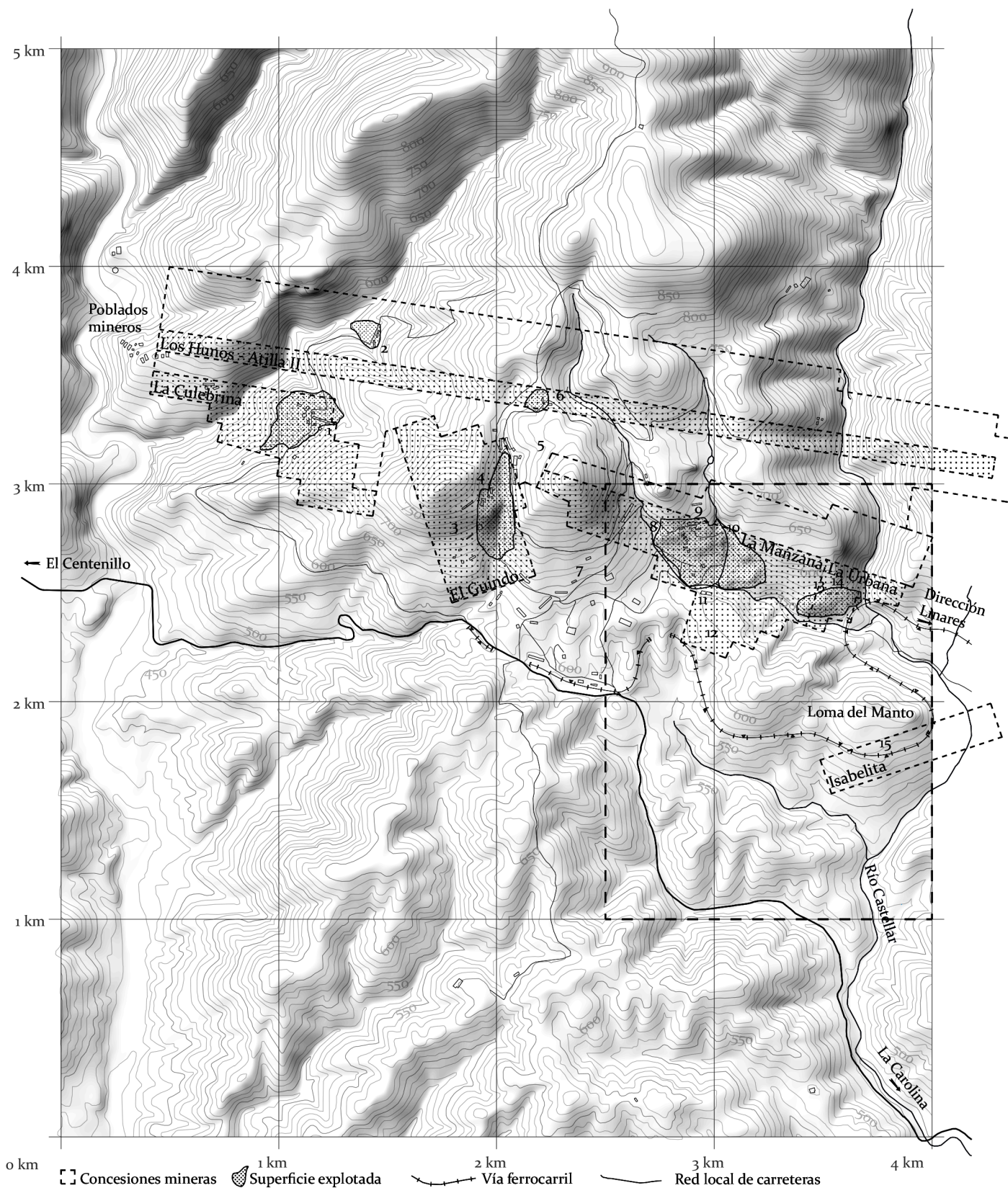
24. Joseph LEE THOMAS *Notes of the Lead-Mining District of linares*. London 1857.

De izquierda a derecha: Ilustración procedente de la Revista Minera : científica, industrial y mercantil (Madrid) nº39

Foto del transporte de una caldera a una mina en El Centenillo, de paso por Los Guindos, finales del siglo XX.



El grupo minero de Los Guindos se encuentra en plena Sierra Morena, en la zona septentrional del distrito, al oeste de La Carolina. En su relieve muy acentuado encontramos trazados de antiguos pasos y caminos que poco a poco se van difuminando con la naturaleza del territorio.



Grupo Minero Los Guindos, La Carolina E 1:25 000

Concesión La Culebrina

(La única concesión de este grupo minero circunscrita en El Centenillo)

1. Pozo La Culebrina
2. Conjunto no catalogado.

Concesión El Guindo

3. Lavadero por flotación El Guindo
4. Pozo El Guindo

5. Central eléctrica El Guindo

Concesión Los Hunos - Atila II

6. Pozo Atila

Poblados mineros

7. El Guindo

Concesión La Manzana - Paquito

8. Lavadero mecánico de La Manzana
9. Socavón La Manzana

10. Polvorín La Manzana

11. Central eléctrica La Manzana
12. Escombrera

Concesión La Urbana

13. Central eléctrica La Urbana
14. Pozo La Urbana

Concesión Isabelita

15. Protector de cable



Malacate instalado en la Mina La Española. Finales del siglo XX. Ilustración procedente de la Revista Minera : científica, industrial y mercantil (Madrid) nº39. Información extraída del Centro de Interpretación del Paisaje Minero de Linares.

La Sociedad o Grupo Minero Los Guindos es una de las principales compañías mineras españolas del distrito y se dedicaba sobre todo a la explotación del hierro. El filón en cuestión tiene una forma similar a la ordenación en planta del conjunto, longitudinal de este a oeste.

El pozo de El Guindo es el que da nombre al Grupo Minero. Fue demarcado por primera vez en 1867, sobre la concesión La Famosa. En 1899 pasó a ser propiedad de la Compañía Minero Metalúrgica Los Guindos. Este pozo junto a los de La Manzana y La Urbana fueron los pozos más importantes de la explotación, junto y se llegaron a alcanzar los 600 metros de profundidad.

A parte de estos pozos que se situaban en el centro del filón, también destacan los de la concesión La Española, a medio camino entre La Carolina y El Guindo, registrada en 1901, por la Compañía General Española de Minas, quien al poco tiempo la arrendó al Grupo Minero Los Guindos. Los trabajos de extracción de mineral se continuaron hasta 1982 cuando la sociedad minera se extinguió.²⁵ Sin embargo la extinción del Grupo Minero ha implicado en el territorio el declive de la sociedad del distrito norte y de los poblados que lo habitaron.

‘Saber como vivieron aquellas gentes tiene que ver con saber no solo como vistieron sino con las huellas que dejaron en los paisajes, a veces su último testimonio aún impreso.’²⁶



25. Información extraída del libro de Francisco GUTIÉRREZ GUZMÁN, *Minería en Sierra Morena. II.- El distrito minero de La Carolina* (1999). Jaén : Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Minas de Linares.

26. Esther Isabel PRADA LLORENTE, ‘Dibujando el paisaje que se va. Un modelo espacial del patrimonio agrario’, 2014.

Foto del transporte de una caldera a una mina en El Centenillo, de paso por Los Guindos, finales del siglo XX. Información extraída del Centro de Interpretación del Paisaje Minero de Linares.



El trazado de la antigua vía de ferrocarril ha quedado marcado en el territorio. Aparecen y forman parte del paisaje terraplenes, escarbados y túneles.

La cartografía territorial es uno de los pocos elementos que tenemos para analizar el entorno construido actual del paisaje. Una imagen aérea nos informa sobre los restos que quedan de la sociedad que habitaba estos parajes, y descubrimos mediante la correlación de planos e imágenes lo que antes era una vía de ferrocarril y ahora es una hendidura en el territorio. 'Aunque son los planos los que realmente nos ayudan a hacer visible lo que de otra forma es difuso.'²⁷

Aparecen en el paisaje restos de la cultura industrial que ya ha perecido y se ha quedado inutilizado. Estos restos se pueden llegar a considerar degradados por su obsolescencia y que resultan en elementos de difícil entendimiento en un primer acercamiento.

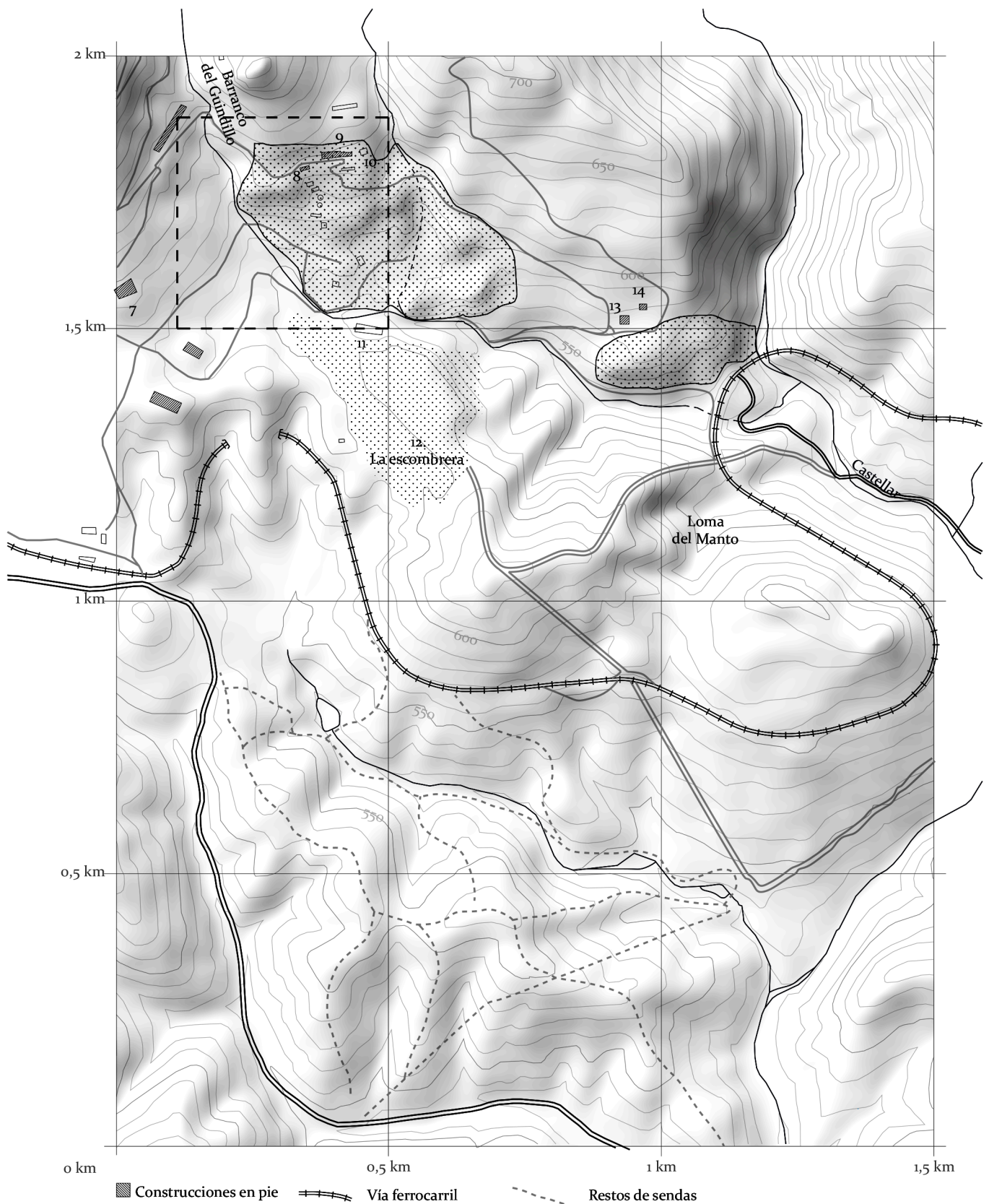
La antigua vía del ferrocarril pasaba por encima de este arco. La vía creó en su momento elementos tan singulares como este, un puente que parece un túnel, en un terraplén artificial hecho para mantener la pendiente del ferrocarril constante.



27. James CORNER; Alex MACLEAN, 'Taking Measures Across the American Landscape', 1996



Al acercarnos a los puntos de extracción observamos más claramente que lo que parecían montañas o mesetas son en realidad escombreras. La orografía actual presenta los rasgos característicos de los paisajes de extracción.



Grupo Minero Los Guindos, La Carolina E 1:10 000

Poblados mineros

7. El Guindo

Concesión La Manzana - Paquito

8. Lavadero mecánico de La Manzana

9. Socavón La Manzana

10. Polvorín La Manzana

11. Central eléctrica La Manzana

12. Escombrera

Concesión La Urbana

13. Central eléctrica La Urbana

14. Pozo La Urbana

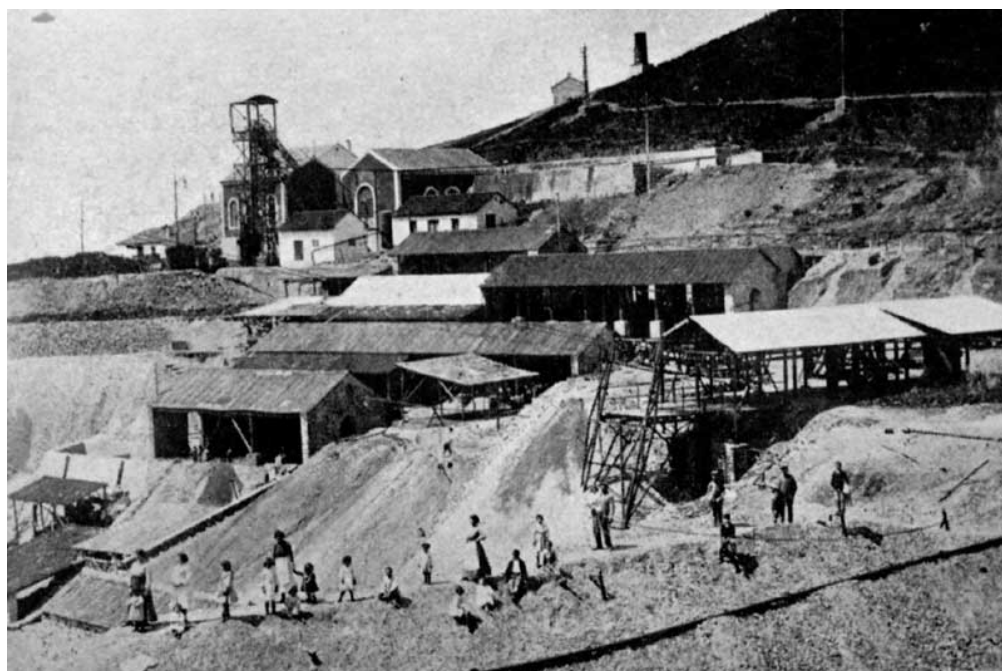


En las inmediaciones del Cerro El Guindo se encuentra la concesión La Manzana, al extremo este poblado con El Guindo. Esta concesión consta de una serie de elementos con mayor o menor identidad.

A nivel paisajístico destaca la escombrera a la que iban a parar la mayor parte de los desechos del Grupo Minero. A nivel arquitectónico, el lavadero mecánico de La Manzana, destaca por ser el único de este tipo en el conjunto minero, y la central eléctrica independiente de la concesión. Ambos dos fueron instalados por la Sociedad Minera Los Guindos.

El lavadero mecánico -se aprovecha la gravedad para el lavado del mineral- se dispuso para el tratamiento de arenas y finos. En la imagen se pueden observar un gran número de mujeres y niños, que eran, con toda seguridad, empleados en los trabajos de dicho lavadero. Las condiciones en las que trabajaban no eran plato de buen gusto. Existen testimonios que ponen en manifiesto las condiciones de vida y trabajo precarias a las que estaban sometidos tanto los obreros como sus familias, sin contar con las enfermedades derivadas de las explotaciones de las minas como la silicosis y saturnismo.²⁸

Vista desde el poblado El Guindo, en la ladera este del cerro.



Vista del lavadero mecánico de La Manzana. La foto fue tomada en 1936 y fue publicada en uno de los números del Boletín Oficial de Minas y Metalurgia de aquel mismo año.. Foto extraída de <http://www.mtiblog.com/>

²⁸. Información extraída del Centro de Interpretación del Paisaje Minero de Linares.

Vista desde el lavadero mecánico La Manzana. Lo que antes eran muros de contención ahora parecen bancales de un proyecto paisajista, y la vegetación ha anidado el espacio que antes ocupaban las máquinas. En segundo plano se observa la antigua casa de máquinas de la central eléctrica La Manzana y la escombrera. En el fondo se observa el final de Sierra Morena, mirando en sentido sureste.



Es muy diferente la situación actual. El espacio productivo, que se inició con un fin muy determinado, se ha convertido en un proyecto de pretensiones paisajistas. Los muros de contención de mampostería de piedra del antiguo lavadero mecánico dibujan bancales en la ladera y los restos de la antigua casa de máquinas que se ve en el centro de la perspectiva se asemeja a una ruina de un jardín paisajista inglés.

Los elementos que componen este paisaje se diseminan en el terreno y evolucionan con el tiempo. 'Son una unidad que se amplía, se transforma por integración y suma de experiencias en cada momento'.²⁹ El resultado conforma el paisaje post-industrial tal y como lo conocemos hoy.

En el paisaje aparecen diseminados restos de la cultura industrial, como esta antigua chimenea del antiguo pozo La Manzana, que funcionaba con máquinas de vapor. Vista desde el poblado El Guindo, en la ladera este del cerro.



29. Alberto USTÁRROZ, *La Lección de las Ruinas* (1997). Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos.



Vista de la fachada de la nave más alta del lavadero. Es el único edificio del conjunto que conserva las fachadas y parte de la cubierta. Se trata de un muro de mampostería de pizarra cubierto con un revoco de cal y arcos de medio punto de ladrillo en los vanos. La cubierta es de cerchas metálicas, cuyo entramado es similar al analizado en la primera parte de la nave de la fundición, pero en este caso con viguetas de madera que apenas se conservan, y un tejado de tejas cerámicas.

La lectura de estos elementos, o como algunos autores lo denominan «biografía del territorio», puede dar lugar a múltiples interpretaciones. ‘«Biografía del territorio» entendido como construcción histórica de una comunidad, mediante las relaciones entre las formas de cultivo y las estructuras de la propiedad de la tierra, los elementos construidos con la casa como unidad base.’³⁰ En nuestro caso intercambiaríamos «formas de cultivo» por formas de explotación del terreno y «casa» por elemento arquitectónico. Debido a esto aparecen en el paisaje entidades singulares como escombreras a modo de montañas artificiales, que no pertenecen a una concesión ni a suelo explotado sobre rasante.

Sin embargo, en este caso, la interpretación se encuentra a medio camino entre análisis y retrospectiva ‘que facilita la relación emocional y racional entre el pasado y el presente [...] Lo que sabíamos pero habíamos olvidado, un mundo formal y un mundo material que la Ruina muestra desde su interior’²⁹

Los restos de la cultura industrial en un estado de mayor ‘degradación’³¹ nos aportan una información diferente a la que nos aportan restos en un estado de conservación mayor. Se presentan como un ‘lugar de pensamiento con todos los privilegios de la vista’²⁹, como lugares de ensoñación, o de un cierto misticismo. La falta de conservación nos entorpecen, y cartografiar estos elementos a través de dibujos de ruinas sería de ‘Escaso rigor arqueológico’³¹.



A nivel de detalle nos encontramos piezas con uniones roblonadas, oxidadas y corroídas.

30. Eduardo MARTÍNEZ PISÓN, Catedrático Emérito de Geografía de la Universidad Autónoma de Madrid y director del Instituto del Paisaje de la Fundación Duques de Soria. Cita extraída de: Esther Isabel PRADA LLORENTE, *Dibujando el paisaje que se va. Un modelo espacial del patrimonio agrario*, 2014.

31. Degradado entendido como obsoleto. Kevin LYNCH, *Echar a perder*.

31. John Soane en el libro de Alberto USTÁRROZ, *La Lección de las Ruinas* (1997). Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos.

Restos de los elementos constructivos del antiguo lavadero. Se observa una mezcla de sistemas constructivos. Se ha empleado hormigón en masa, mampostería de piedra, ladrillo en los arcos y pilares. Únicamente queda la base de lo que antes fue el espacio productivo y la naturaleza ha sustituido las estructuras isostáticas que lo formaban.



A fin de cuentas, en los paisajes post-industriales, es tan importante los restos que quedan como lo que brilla por su ausencia sustituido a su vez por la naturaleza.

Conclusiones

Los paisajes post-industriales, o como en un inicio se llamaba el trabajo de investigación, «paisajes industriales degradados», solo se entienden si partimos de su obsolescencia por falta de actividad. Por definición, un espacio dedicado a la producción es de por sí contradictorio con la falta de labor. El mero hecho de comparar los términos resulta incoherente.

Más allá, la contradicción también aparece en el ámbito social. Es necesario comprender como se conjuga la organización industrial y la organización urbana. 'Existen zonas geográficamente poco favorables para una actividad industrial, y viceversa. Pero lo esencial responde a los desniveles históricos, al peso de lo que ya existe, a los medios urbanos e industriales constituidos en determinados lugares.'³²

En el caso que nos concierne, el distrito minero de Linares-La Carolina, podemos observar dos zonas muy determinadas por su geografía y su historia. Tenemos la zona de Linares, en la que el núcleo urbano ya estaba consolidado antes del crecimiento masivo que se produjo a mediados del siglo XIX, y la zona de La Carolina, concretamente los poblados mineros de El Guindo o El Centenillo, cuyo desarrollo es únicamente debido a la explotación minera. Nos encontramos claramente frente a una discordancia en el desarrollo del distrito debido no tanto a la acción de la explotación sino a la estructura del lugar, el contexto de la acción del hombre.

En el caso del distrito, el objetivo de la explotación era el enriquecimiento de las naciones que lo promocionaban y explotaban el terreno. Sin embargo, aportaron al territorio una riqueza cultural que antes no tenía y es por la que el este paisaje minero es único en España, y rememora al que se sitúa en Cornualles, Inglaterra, en algunos casos.

Tal es la relevancia de la influencia extranjera en el caso de estudio que se puede llegar a afirmar, sin lugar a duda, que el desarrollo territorial, entendiendo por territorio paisaje cultural, del distrito Linares-La Carolina es debido en su mayor parte a esta actividad extractiva impulsada desde Inglaterra, Francia, Bélgica o Suiza, dejando huella incluso en la escala arquitectónica. El ejemplo más significativo que se ha abordado con este trabajo son las aproximaciones constructivas a las cubiertas del Grupo Minero La Tortilla.

La construcción en este recinto también está influenciada por el bagaje cultural importado. Cubiertas abovedadas de chapa ondulada y atirantadas, cerchas metálicas atirantadas, cerchas de madera y de nuevo atirantadas con el

32. Manuel CASTELLS 'Industria y medio ambiente. Espacio y sociedad.' *Sociología del Espacio Industrial* (1975). Madrid: editorial Ayuso. pp 213-233

entramado «steel tie truss», «tie rod truss» o «tie bars» -no tiene un nombre concreto- cuya procedencia es de Cornualles, y en la actualidad se emplea en la construcción de cubiertas en South Devon. Estos datos nos aportan información sobre los conocimientos contribuidos por los ingenieros y mano de obra extranjera especializada.

Como James Corner dices: ‘aquellos que pretendan estudiar el paisaje objetivamente, como un objeto aislado o un sistema abstracto se engañan a sí mismos si intentan interpretar los factores que actúan continuamente sobre él.’³³ El fin de la interpretación es entender como se ha construido el paisaje y esta interpretación, en el ámbito de la arquitectura, puede llegar hasta la escala del detalle arquitectónico.

Actualmente nos enfrentamos al proceso de pérdida de la industrialización. Teniendo en cuenta que el patrimonio industrial resulta una parte esencial en el desarrollo histórico y cultural, corremos el riesgo de perder lo que una vez fue la memoria colectiva del lugar, que en algunos casos ya se está perdiendo como en Los Guindos, donde la integridad del paisaje está en juego. Sin embargo, a pesar del estado en el que se encuentra y de estar amenazado por usos indebidos e incontrolados se trata del conjunto minero-industrial mejor conservado de la zona.

De hecho, la asociación Colectivo Proyecto Arrayanes en colaboración con la Conserjería de Cultura y el ayuntamiento de la ciudad de Linares están dirigiendo en la actualidad un proyecto para inventario y rehabilitación del patrimonio minero industrial de la zona de Linares. El objetivo es incluirlo dentro de la lista del Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO ‘por el elevado número de restos existentes y por su valor patrimonial, como «el secreto mejor guardado de Europa»’.³⁴

33. James CORNER, James; Alex MACLEAN. *Taking Measures Across the American Landscape* (1996). Hong Kong: C&C Offset Printing Co. Ltd.

34. Julián SOBRIÑO SIMAL, en el libro de BIEL IBÁÑEZ, María Pilar; CUETO ALONSO, Gerardo J. *Cien Elementos del Patrimonio Industrial en España* (2011). Gijón: TICCIH España

APÉNDICES

A.Glosario

- Adventurer:** En el Reino Unido era frecuente que una serie de potenciales empresarios mineros realizaran una inversión inicial para localizar emplazamientos de futuras explotaciones. Esta labor se encomendaba a un «adventurer», persona de probada formación y experiencia, que utilizaba sus conocimientos para analizar zonas mineras de gran potencial.
- Arqueología Industrial:** Metodología de estudio interdisciplinario de todos vestigios y bienes, tanto materiales como inmateriales de la cultura industrial, ya sean bienes documentales, artefactos, geológicos, estructurales, urbanísticos, naturales y paisajísticos.
- Castillete:** Estructura situada sobre un pozo vertical de extracción, cuya función es soportar las poleas a suficiente altura sobre la boca del pozo para permitir las maniobras de extracción. En el distrito existen de mampostería y de acero importadas de Cornualles.
- Cabría:** Máquina para levantar pesos, cuyo armazón consiste en dos vigas ensambladas en ángulo agudo, mantenidas por otra que forma trípode con ellas, o bien por una o varias amarras. Un torno colocado entre las dos vigas y una polea suspendida del vértice reciben la cuerda con que se manobra el peso. A grandes rasgos es un malacate mejorado.
- Casa de máquinas:** Edificio cuya única función era albergar y proteger de la intemperie la maquinaria, generalmente las máquinas de vapor y posteriormente las centrales eléctricas, necesaria para el funcionamiento de la cabría.
- Escala:** La palabra escala se entiende de dos formas distintas: 1. Escala como proporción dimensional de elementos representados con respecto a la realidad. 2. Escala relativa al alcance de cada elemento. Los elementos se catalogan en escalas según su radio de alcance, creando una taxonomía del territorio. Esta escala no se corresponde con las dimensiones reales de los elementos sino con lo que implican en el territorio.
- Malacate:** Máquina de elevación consistía en un tambor dispuesto en un eje vertical a modo de cabrestante, en el que se enrollaba una cuerda de forma que sus extremos quedaban libres y suspendidos sobre el pozo.
- Medida:** La palabra medida consta de tres definiciones en este trabajo. 1. Medida numérica, dimensional, en base a la cual establecemos distancias. 2. Medida instrumental, que relaciona la escala de una actuación con el medio que se emplea, se trata de una unidad relativa al método de acción.

3. Medida ética entendida como comportamiento de una sociedad a través del espacio social que construyen dimensional e instrumentalmente.

Memoria colectiva: Bien de carácter inmaterial base y resultado de la cultura colectiva de un determinado espacio social, es decir, la base del paisaje cultural.

Patrimonio: Conjunto de bienes, tanto materiales como inmateriales, de interés científico, histórico o artístico pertenecientes a un determinado territorio y susceptibles de estimación cultural de un determinado territorio.

Patrimonio Industrial: Conjunto de restos y bienes de la actividad industrial que representan un valor histórico, tecnológico, social, arquitectónico o científico.

Paisaje cultural: Territorio que se ha desarrollado por la práctica asociativa de actividades de diferentes ámbitos, como religiosas, artísticas, históricas, científicas o culturales.

Paisaje Industrial: Territorio desarrollado y modificado a partir de la práctica de una actividad industrial.

Paisaje post-industrial: Territorio que se ha desarrollado y se ha visto modificado por una actividad industrial y quedando obsoleta.

Paisaje degradado-fósil: Territorio que presenta una clara falta de integridad entre los restos de actividades que se han llevado a cabo en él.

Sites: Del inglés «site», su traducción directa es «lugar» sin embargo se refiere a territorio, paisaje, conjuntos de elementos, estructuras y maquinaria a no ser que se emplee de una forma más específica. «Site» aparece constantemente nombrado en este trabajo como «territorio», «paisaje», «conjunto».

B. Bibliografía

- 17th ICOMOS GENERAL ASSEMBLY, *The Dublin Principles, Joint ICOMOS – TICCIH Principles for the Conservation of Industrial Heritage Sites, Structures, Areas and Landscapes*, 28 November 2011. Dublín: aprobado por el consejo de ICOMOS junto con TICCIH.
- BIEL IBÁÑEZ, María Pilar; CUETO ALONSO, Gerardo J. *Cien Elementos del Patrimonio Industrial en España* (2011). Gijón: TICCIH España
- CASTELLS, Manuel. 'La transformación de las relaciones entre ciudad e industria y las teorías clásicas de localización.' *Sociología del Espacio Industrial* (1975). Madrid: editorial Ayuso. pp 13-55
- 'Industria y medio ambiente. Espacio y sociedad.' *Sociología del Espacio Industrial* (1975). Madrid: editorial Ayuso. 213-233
- COLECTIVO PROYECTO ARRAYANES. 'Bienes, paisajes e itinerarios,' *Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, 61 (2007). Documento nominación para Declaración como Patrimonio de la Humanidad (2006)
- CORNER, James; MACLEAN, Alex. *Taking Measures Across the American Landscape* (1996). Hong Kong: C&C Offset Printing Co. Ltd.
- DOUET, James. *Industrial Heritage Re-Tooled, The TICCIH Guide for Industrial Heritage Conservation* (2012). Nueva-York: Routledge, 2016.
- FLORES CABALLERO, Manuel. *Las fuerzas de la revolución industrial en la fiebre minera del XIX. En la franja pirítica del suroeste ibérico* (2011). Madrid, Editorial Fundación para la investigación Juan Manuel Flores Jimeno. pp 31-32, 451-452, 594.
- GUTIÉRREZ GUZMÁN, Francisco. *Las minas de Linares: apuntes históricos* (1999). Jaén : Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Minas de Linares.
- *Minería en Sierra Morena. II.- El distrito minero de La Carolina* (1999). Jaén : Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Minas de Linares.
- HEMEROTECA Municipal de Madrid. *Publicaciones periódicas del siglo XIX, España, Andalucía* (2001). pp 131-138
- INSTITUTO DEL PATRIMONIO CULTURAL DE ESPAÑA. *Plan Nacional de Paisaje Cultural* (2012) Madrid: aprobado por el Consejo de Patrimonio Histórico el 4 de octubre de 2012
- *Plan Nacional de Patrimonio Industrial* (2011) Madrid: aprobado por el Consejo de Patrimonio Histórico en marzo de 2011.
- LYNCH, Kevin; SOUTHWORTH, Michael. *Echar a perder, un análisis del deterioro*. España: Gustavo Gili, 2005.

- MACAULY, Rose. *The Pleasure of Ruins* (1953). Estados Unidos: Walker & Company, 1966.
- MISRACH, Richard; ORFF, Kate. *Petrochemical America* (2012).
- PRADA LLORENTE, Esther Isabel. *Dibujando el paisaje que se va. Un modelo espacial del patrimonio agrario* (2014) Madrid: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- ORTEGA MUNILLA, José. 'Bajo la Tierra' en *El Imparcial* (16 de abril de 1885). Linares. Artículo extraído del libro *Mares y Montañas*, del mismo autor.
- PUCHE RIART, Octavio; AYARZAGÜENA SANZ. 'La extracción de mineral: modelos de interpretación', en *Minería y metalurgia históricas en el sudoeste europeo* (2004). Madrid: editorial SEDPGYM-SEHA. pp.629-637
- VERNON, Robert. 'The Linares Lead Mining District: the English connection', en *De Re Metlálica*. nº13 (enero 2009). Madrid, Sociedad española para la defensa del Patrimonio Geológico y Minero, pp 1-10.
- TRACHANA, Angelique. *La Recuperación de los Paisajes Industriales como Paisajes Culturales* (2011). Madrid.
- USTÁRROZ, Alberto. *La Lección de las Ruinas* (1997). Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos.

C. Páginas web

- INSTITUTO de Patrimonio Cultural de España, Plan Nacional de Patrimonio Industrial [en línea]. Actualizada: 22 de septiembre de 2014 [Fecha de consulta: febrero 2017] Disponible en: <http://ipce.mcu.es/conservacion/planesnacionales/patrimonio.html>
- MINISTERIO de Educación, Cultura y Deporte - Nuevo Pares 2.0 en fase de prueba [en línea]. Actualizada: 28 de mayo de 2017 [Fecha de consulta: febrero 2017] Disponible en: <http://www.mecd.gob.es/cultura-mecd/areas-cultura/archivos/novedades/2016/pares-2-o-beta.html>
- INCUNA Industria Cultura y Naturaleza - Asociación de Arqueología Industrial [en línea]. Actualizada: 24 de abril de 2017 [Fecha de consulta: febrero 2017] Disponible en: <http://incuna.es/incuna/>
- MINAS de Sierra Morena - El distrito minero de Linares-La Carolina [en línea]. Actualizada: 28 de mayo de 2017 [Fecha de consulta: marzo 2017] Disponible en: <http://www.minasdesierramorena.es/guia-de-campo/conjuntos-mineros/linares-la-carolina/#baños>
- MINERALOGÍA Topografía Ibérica - Linares-La Carolina, 1926 [en línea]. Actualizada: 28 de mayo de 2017 [Fecha de consulta: marzo 2017] Disponible en: <http://www.mtiblog.com/2012/03/linares-la-carolina-1926.html>
— Pozo La Española, La Carolina, Jaén [en línea]. Actualizada: 2 de junio de 2017 [Fecha de consulta: 3 de junio 2017] Disponible en: <http://www.mtiblog.com/2012/03/linares-la-carolina-1926.html>
- IMHC The International Mining History Congress 2016 · Linares (Spain) Industria Cultura y Naturaleza - Asociación de Arqueología Industrial [en línea]. Actualizada: 15 de septiembre de 2016 [Fecha de consulta: marzo 2017] Disponible en: <http://www.mining2016linares.com/?lang=es>
- ANDALUCÍA - Distrito Minero de Linares-La Carolina [en línea]. Actualizada: 28 de mayo de 2017 [Fecha de consulta: marzo 2017] Disponible en: <http://www.andalucia.org/es/rutas/distrito-minero-de-linares-la-carolina/#main-info>
- COLECTIVO Proyecto Arrayanes [en línea]. Actualizada: 30 de noviembre de 2015 [Fecha de consulta: abril 2017] Disponible en: <http://www.proyectoarrayanes.org/>
- GIPC Grupo de Investigación Paisaje Cultural - Laboratorio de Cartografía [en línea]. Actualizada: 24 de mayo de 2017 [Fecha de consulta: abril 2017] Disponible en: <http://gipc.aq.upm.es/cartolab/>

IGN Instituto Geográfico Nacional - Centro de descargas [en línea]. Actualizada: 28 de mayo de 2017 [Fecha de consulta: mayo 2017] Disponible en: <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp>

